

Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava

Magistrát města Ostravy Prokešovo náměstí 8, 729 30 Ostrava

odbor dopravy

garant: Ing. Martin Fojtík, Ing. Martin Pácl

UDIMO spol. s r.o.

zpracoval: Ing. Petr Macejka Ph.D.

Za spolupráce: Dopravní podnik Ostrava a.s., Koordinátor ODIS s.r.o., Ostravské komunikace, a.s.

Prosinec 2023

Obsah

Obsah.....	1
1 Identifikační údaje	2
2 Cíle	3
3 Zapojení partnerů.....	4
4 Založení modelu veřejné dopravy	5
4.1. Dopravní síť.....	5
4.2. Zonální data	11
4.3. Generované objemy dopravy	12
4.4. Kalibrace modelu.....	14
4.1. Kalibrační data KODIS	15
4.1. Kalibrační data DPO	16
4.2. Sčítání dopravy UDIMO	17
5 Dopravní zátěže VHD.....	22
6 Další zatěžovací varianty.....	25
7 Prognóza 2047	29
8 Závěr	32
9 Přílohy.....	33

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název:	Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava
Zhotovitel:	UDIMO spol. s r.o., Sokolská tř. 8, 702 00 Ostrava Ing. Petr Macejka Ph.D. TEL. 777 947 143
Objednatel:	Statutární město Ostrava Prokešovo náměstí 8, 729 30 Ostrava
Archivní číslo:	II.-1.2/03/2023
Termín dokončení:	30.12.2023



Zodpovědný projektant:

Ing. Petr Macejka Ph. D

2 CÍLE

Multimodální model veřejné dopravy je zpracován pro potřeby strategického plánování veřejné dopravy ve městě Ostravě a v návaznosti a pro potřeby Integrovaného plánu mobility města Ostravy.

Model má za cíl prognózu počtu přepravených osob veřejnou hromadnou dopravou po submódech tramvaj, autobus (MHD), trolejbus a autobus příměstské dopravy, dále také PAD.

Model je zpracován jako nástroj pro tvorbu podkladů EAI projektu Ekologizace veřejné dopravy - Poruba, dále také s názvem Prodloužení tramvajové trati Ostrava Poruba.

Model je zpracován na základě SoD P23V00234870.

3 ZAPOJENÍ PARTNERŮ

Objednatel je Statutární město Ostrava odbor dopravy, který je také garantem projektu. Zpracovatelem modelu dopravy je společnost UDIMO spol. s r. o. Vedoucím projektu je Ing. Petr Macejka Ph.D.

Nedílným partnerem je dopravce MHD Ostrava společnost DPO a.s. a koordinátor veřejné dopravy Moravskoslezského kraje Koordinátor ODIS s.r.o.

Tyto společnosti jsou zapojeny do procesu tvorby modelu dopravy na několika úrovních.

Poskytují data o dopravní nabídce veřejné hromadné dopravy, dále také VHD. Validují data zadaná do modelu dopravy a ověřují jejich správnost. Poskytují data o dopravní poptávce tj. kalibrační data a počty přepravených osob.

Městská společnost Ostravské komunikace a.s. je provozovatelem Modelu automobilové dopravy města Ostravy. Společnost poskytla stávající model automobilové dopravy jako podklad pro model veřejné hromadné dopravy a spolupracovala na tvorbě multimodálních matic modelu pro automobilovou dopravu, dále také IAD.

Výrobní výbory:

Dne 19.1. 2023 Vstupní jednání

Dne 26.5.2023 Jednání k validaci vstupních dat

Dne 25.8. 2023 Jednání k podzimním průzkumům a návrhu

Dne 21.11.2023 Jednání k návrhům METRO 2.0 a prodloužení TT

Mimo výrobní výbory probíhala pracovní jednání na DPO a KODIS.

4 ZALOŽENÍ MODELU VEŘEJNÉ DOPRAVY

Model je sestaven na dopravní síti modelu IAD předaném společností Ostravské komunikace včetně zonace. Model automobilové dopravy byl zpracován firmou UDIMO spol. s r.o. v software Omnitrans v roce 2019 pro firmu Ostravské komunikace, kde je aktivně využíván. Model obsahuje dopravní nabídku a poptávku automobilové dopravy. Výstupem modelu je dopravní zátěž automobilové dopravy ve vozidlech na silnicích a místních komunikacích za pracovní den. Tento výstup umožňuje posouzení zejména obchvatů, propojů, úpravy křižovatek či uzavírek. Model řeší také dopravní zátěž a zdržení v křižovatkách.

Dopravní zóny jsou členěny na úrovni obcí regionu. V Ostravě jsou zóny členěny na úrovni sčítacích obvodů.

Modelová síť obsahující všechny motorové pozemní komunikace ve městě Ostravě a silnice mimo město Ostravu byla doplněna o významné chodníky a přístupy k zastávkám MHD, které jsou důležité pro přístup dopravního módu veřejné dopravy.

Zonální data byla převzata z modelu IAD. Aktualizována byla data o počtu obyvatel dle SLDB 2021 a informace o školách.

Model dopravní poptávky, který obsahuje generování objemů dopravy, tvorbu dopravních vztahů a volbu dopravního prostředku byl kompletně přepracován. Modelové časy jsou ranní špička (6-9), odpolední špička(14-17) a zbytek dne. Sumou jsou zátěže za 24 hodin pracovního dne.

Základním stavem modelu je jaro 2023 resp. stav sítě VHD po 6.3.2023.

Model reaguje na plánované změny v MHD Ostrava variantou sítě METRO 2.0, která má být platná od roku 2024.

Model posuzuje záměr stavby tramvajové tratě Ostrava Poruba ve variantě sítě Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba.

4.1. Dopravní síť

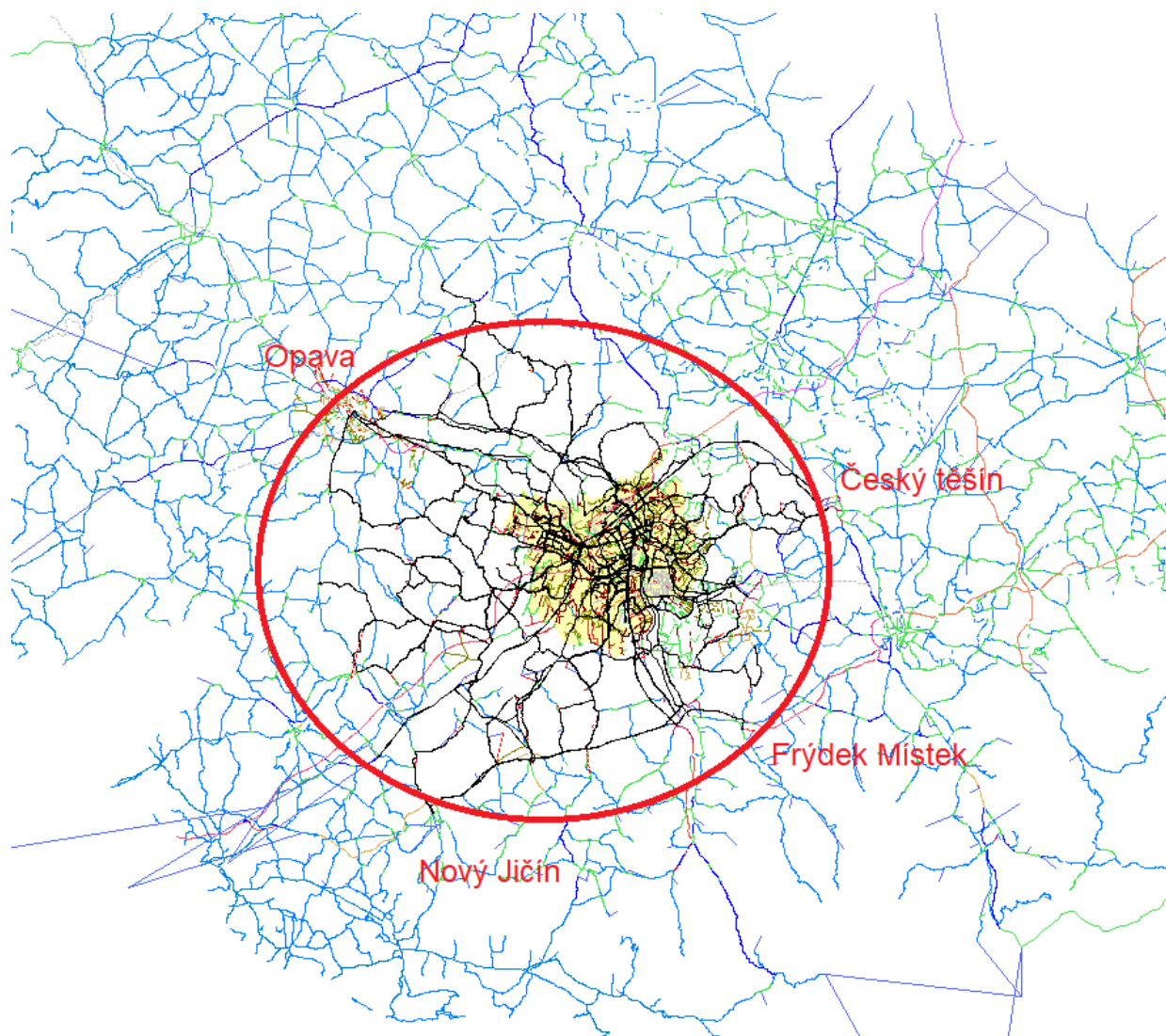
Modelová síť vychází z modelu dopravy IAD Ostrava. Počet centroidů (zón) byl zvýšen z 2175 na 2176. Dopravní síť byla doplněna o zastávky veřejné dopravy, byly doplněny přístupy na zastávky chodníky. Byly doplněny linky MHD. Model základního stavu obsahuje:

48 558 úseků

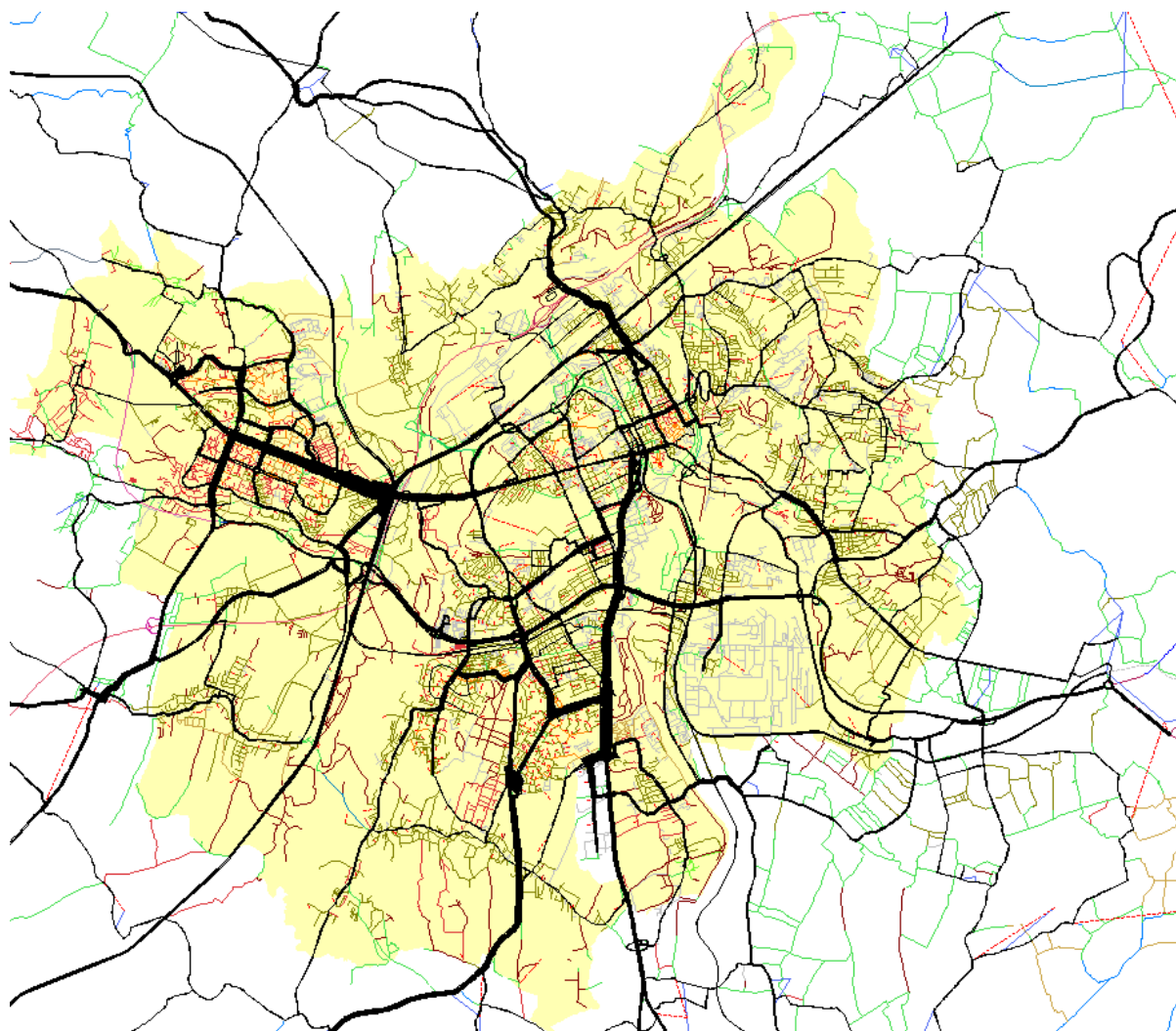
817 zastávek hromadné dopravy

825 linek veřejné dopravy (MHD, PAD, vlak)

Linky veřejné dopravy obsahují frekvenci ve špičku ráno, frekvenci ve špičku odpoledne, frekvenci za 24 hodin, jízdní dobu, délku a kapacitu.

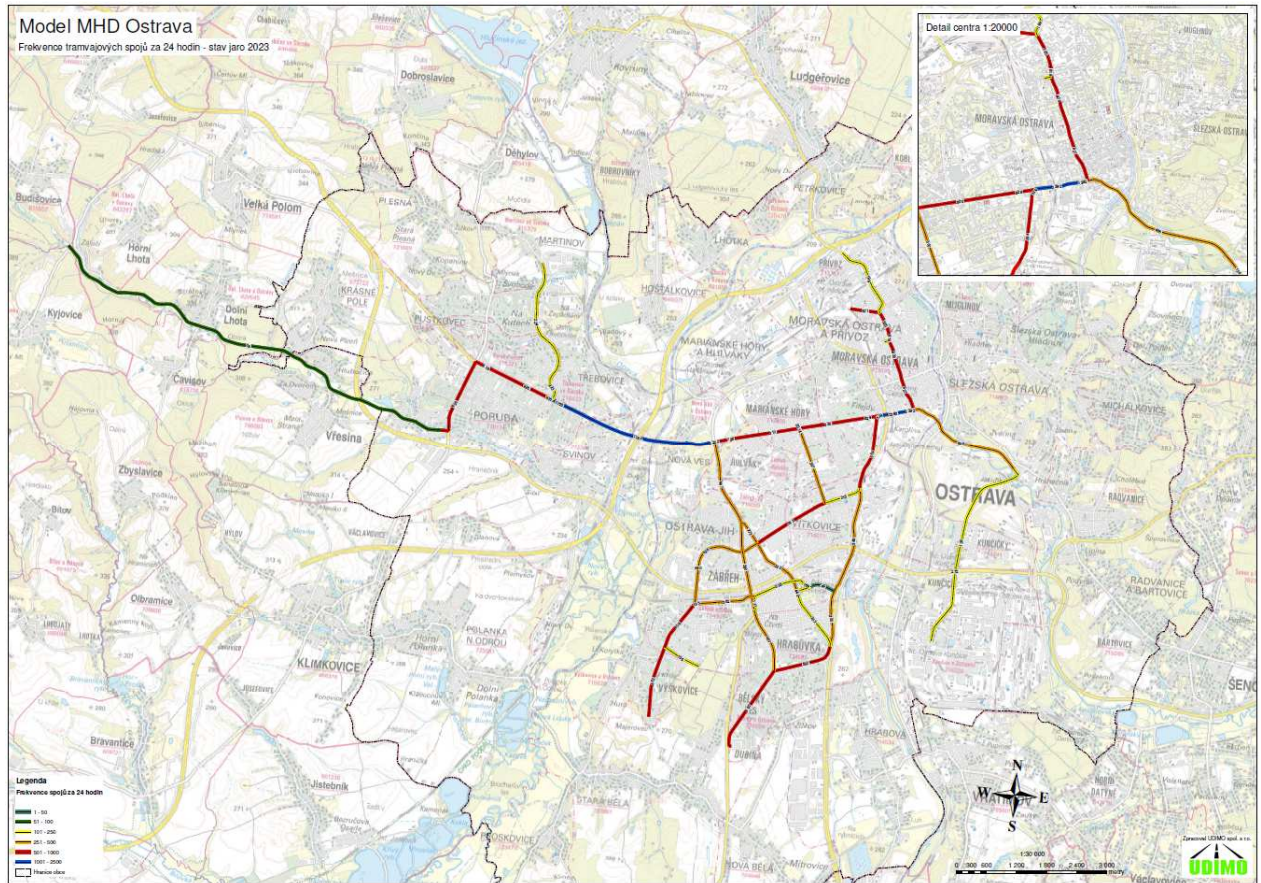


Obrázek 1 Regionální modelová síť odsouhlasena KODIS v 06/2023

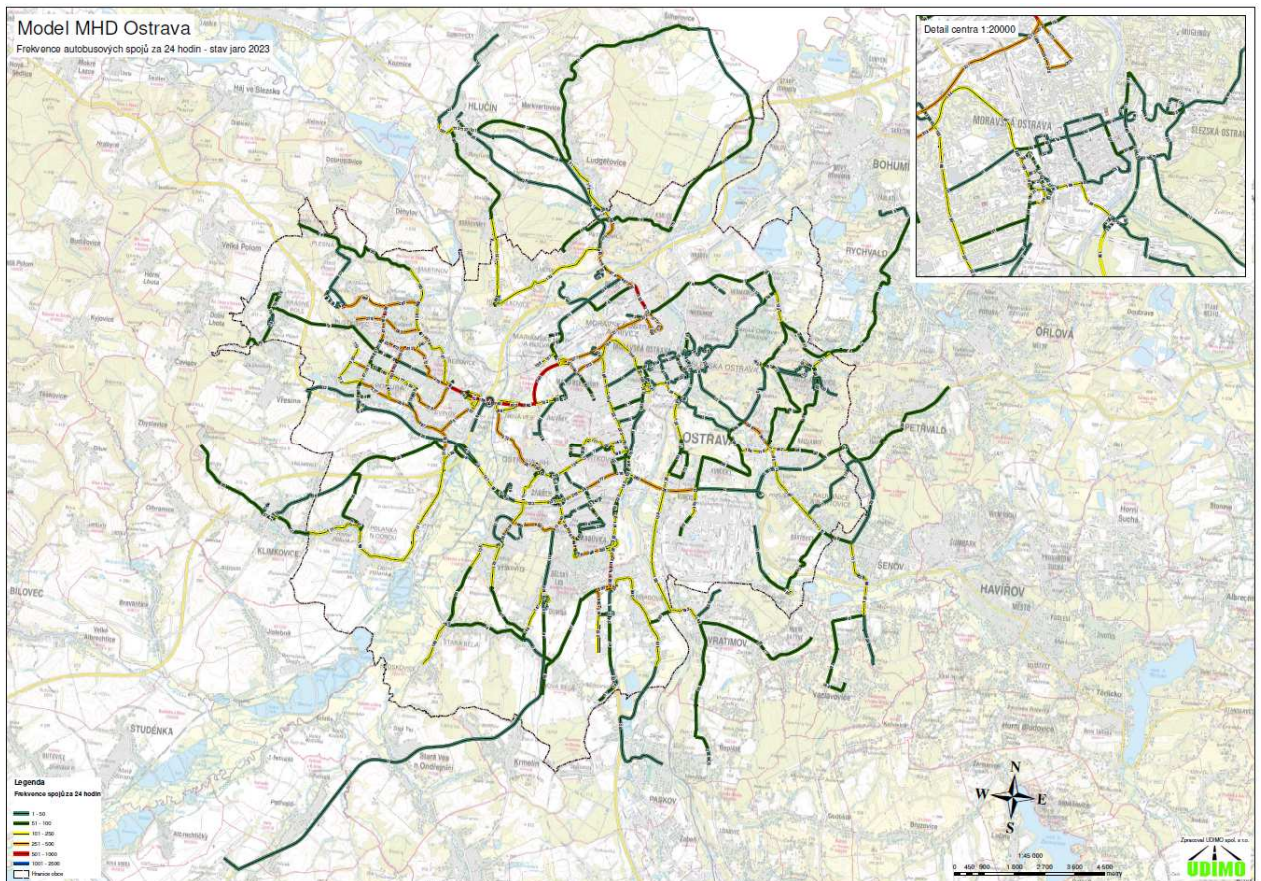


Obrázek 2 Modelová síť na území města Ostravy dle JŘ od 6.3.2023

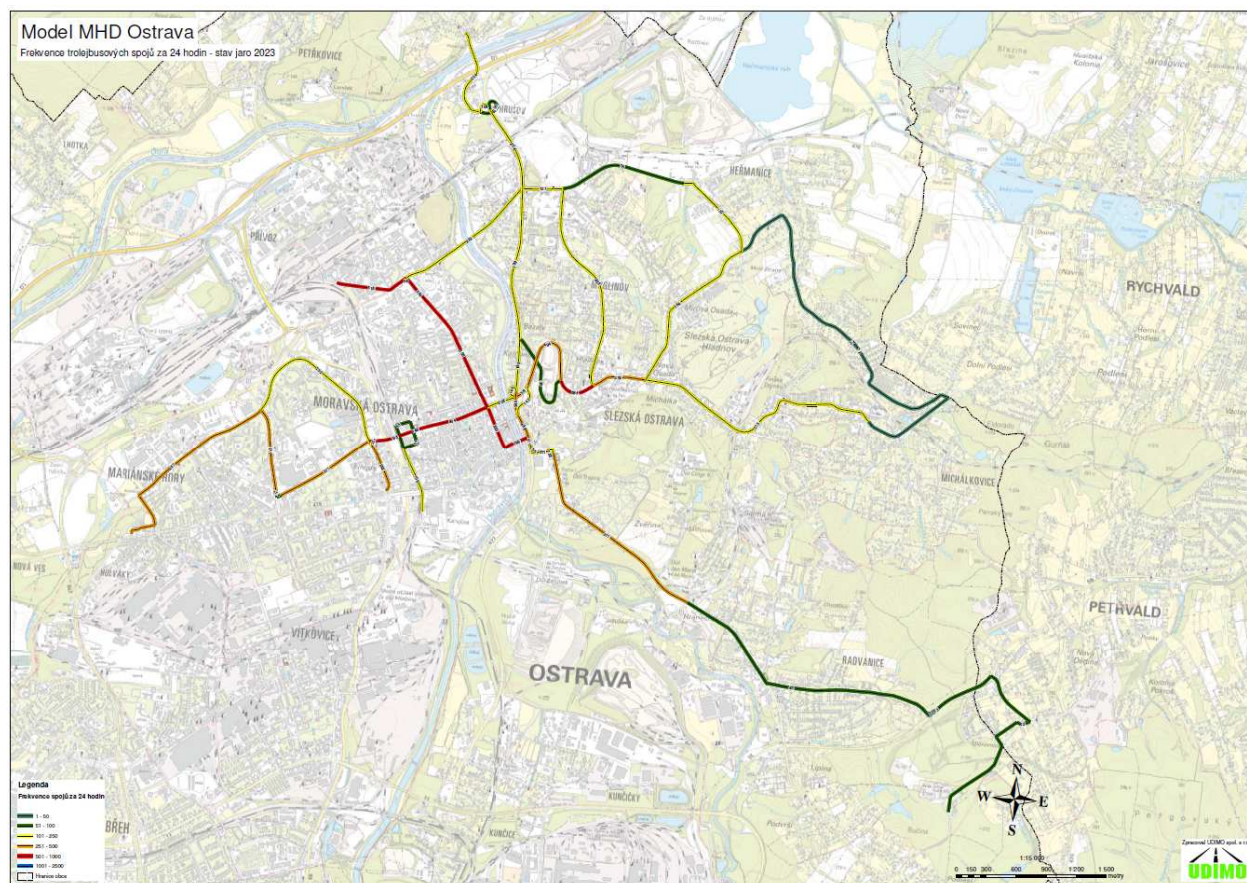
Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava



Obrázek 3 Dopravní síť varianta jaro 2023 - tramvaje

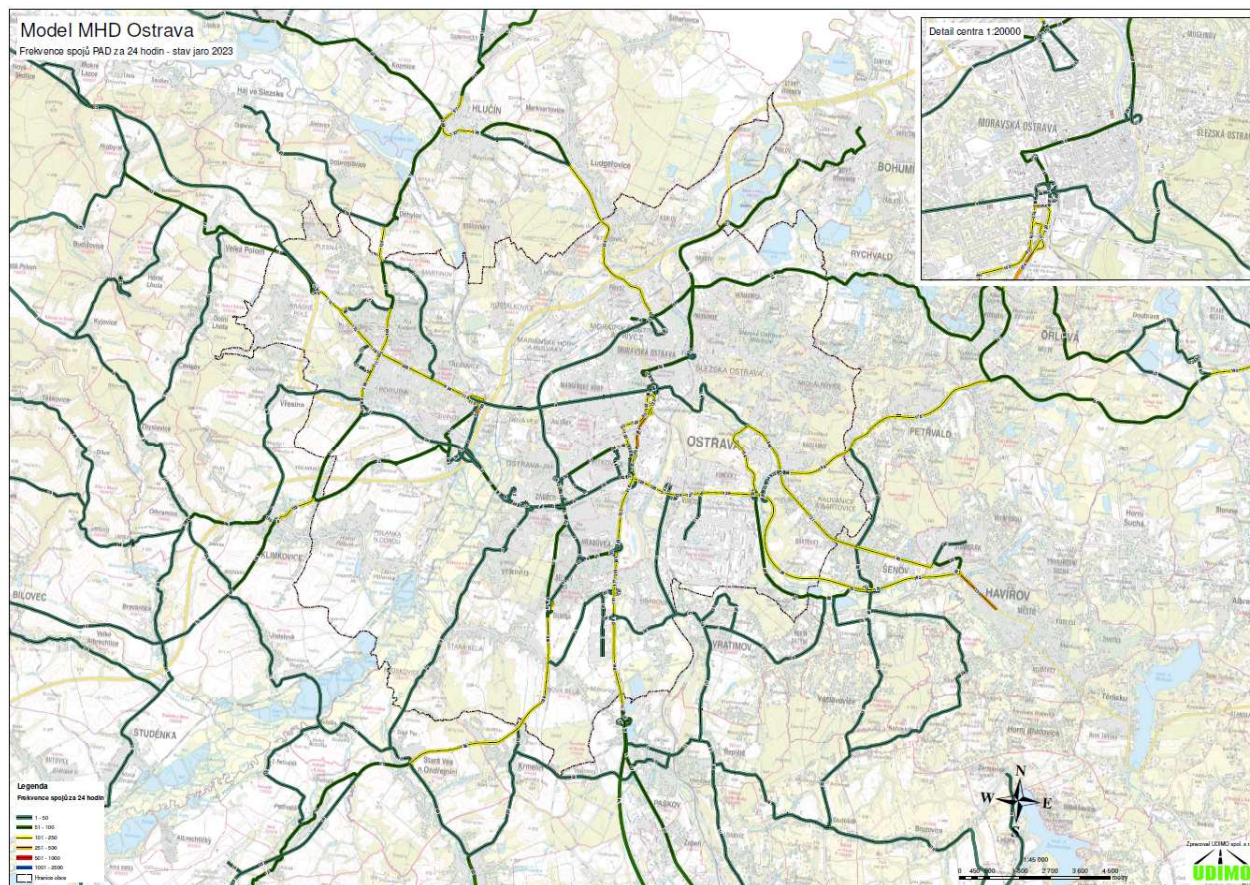


Obrázek 4 Dopravní síť varianta jaro 2023 - autobusy MHD



Obrázek 5 Dopravní síť varianta jaro 2023 - trolejbusy MHD

Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava



Obrázek 6 Dopravní síť varianta jaro 2023 - PAD

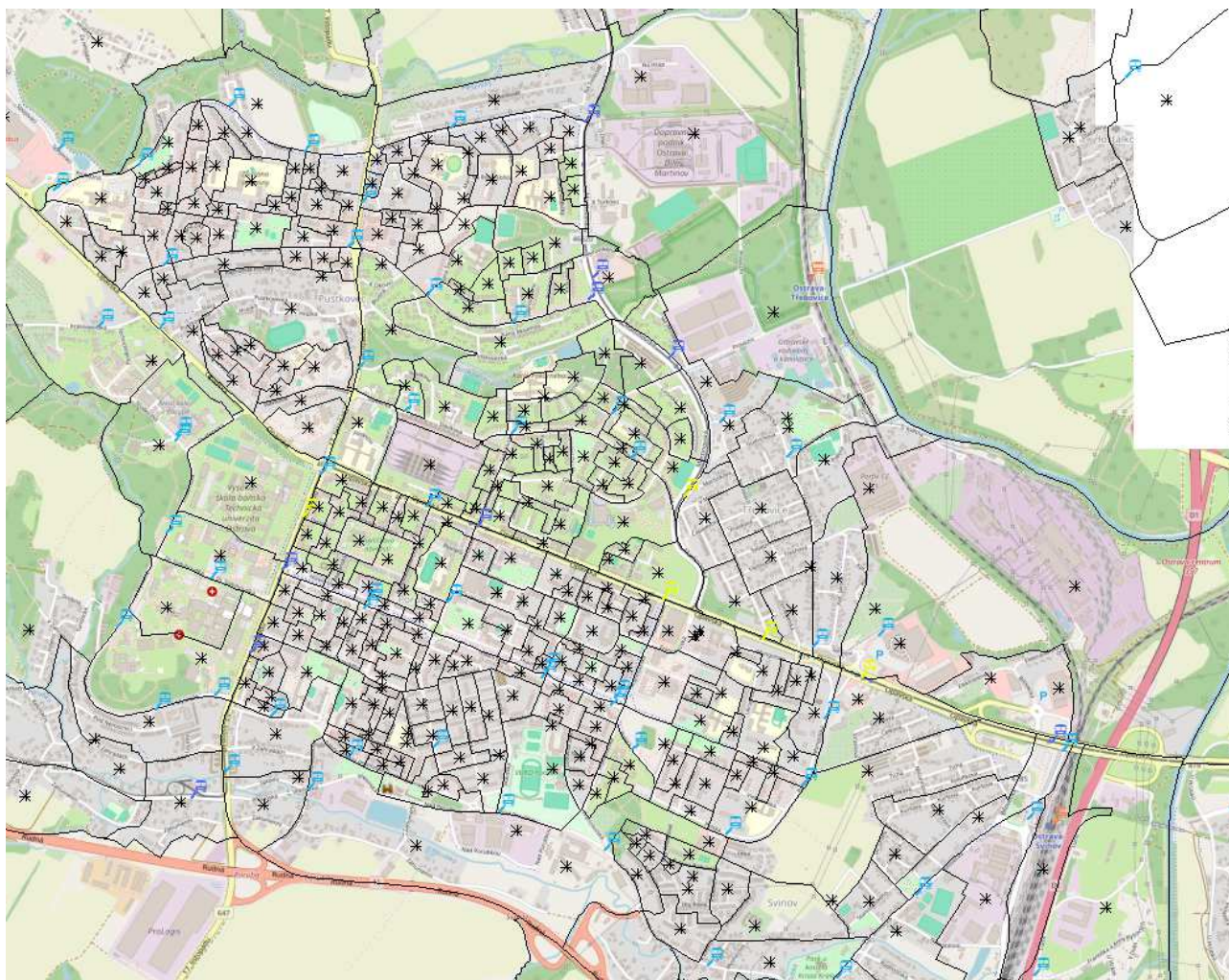
4.2. Zonální data

Zonace dopravního modelu je provedena ve městě dle sčítacích obvodů SO s doplněním vybraných průmyslových bodů a zón obchodních center. Mimo město Ostravu je zonace provedena na úrovni obcí. Zonaci na sčítací obvody určuje ČSÚ a je provedena pro objemy cca 300 obyvatel. V rozvolněné zástavbě jsou zóny větší, v kompaktní zástavbě jsou zóny malé.

Každá ze zón si nese své zonální data.

Tabulka 1 Zonální data modelu základního stavu

Zonální data	Počet
Počet obyvatel SLDB 2021, sčítací obvody	2647810
Počet zaměstnanců	815863
Odhad počtu návštěvníků obchodních center	333036
Počet zaměstnanců ve službách	68975
Počet zaměstnanců ve výrobě	458761
Počet zaměstnanců v administrativě	220072
Lékaři	50175
Žáci MŠ	10915
Žáci ZŠ	31515
Žáci SŠ	17900
Žáci ostatní školy	78422
Bydlící koleje OU,	1368
Bydlící koleje VŠB	2895
Žáci VŠB	12279
Žáci OU	6556



Obrázek 7 Příklad zonace Ostrava Poruba

4.3. *Generované objemy dopravy*

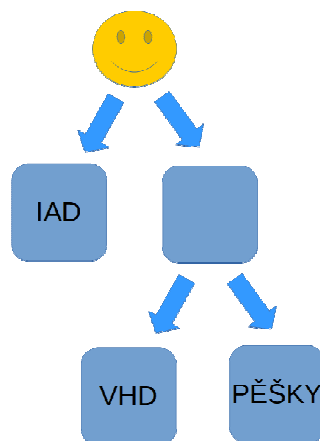
Generované objemy dopravy jsou provedeny pro účely do práce, do školy (ZŠ, SŠ, OU, VŠB, Ostatní), nákup, lékař, ostatní, domů.

Model generování cest dle účelů je proveden jako multimodální IAD/VHD/ PĚŠÍ mimo cesty do ZŠ a SŠ, kde je multimodální v rozdělení VHD/PĚŠÍ.

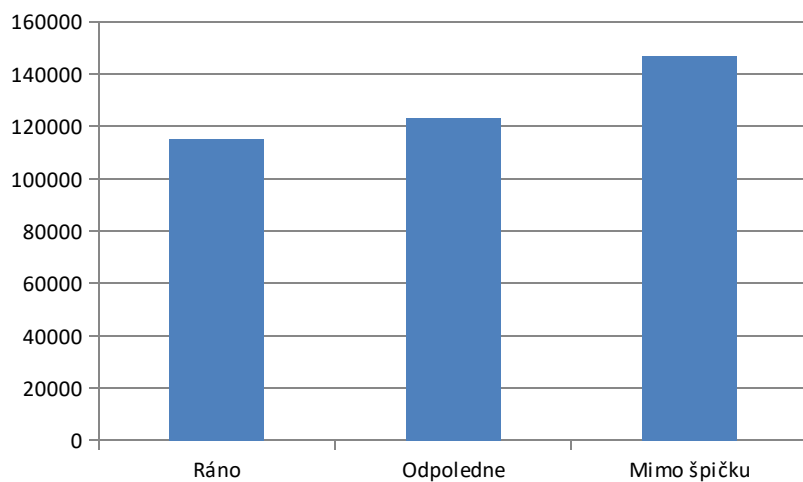
Model cest do ZŠ autem byl zanedbám. Dle projektu Bezpečná cesta do školy je dováženo 10-15% dětí autem do základní školy. Předpokládá se, že model tyto cesty interpretuje ve většině jako pěšky.

V rámci aktualizací může být model laděn a zpřesňován. Příkladem může být cílený průzkum dopravy u obchodních center, dopravních terminálů apod.

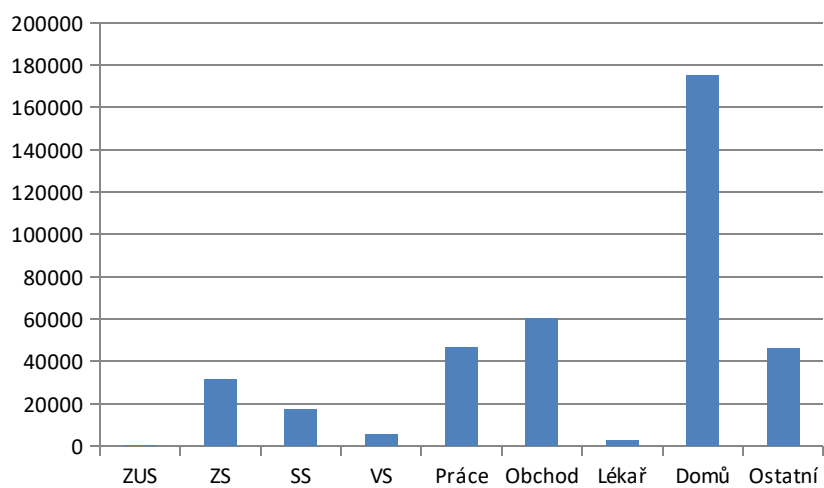
Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava



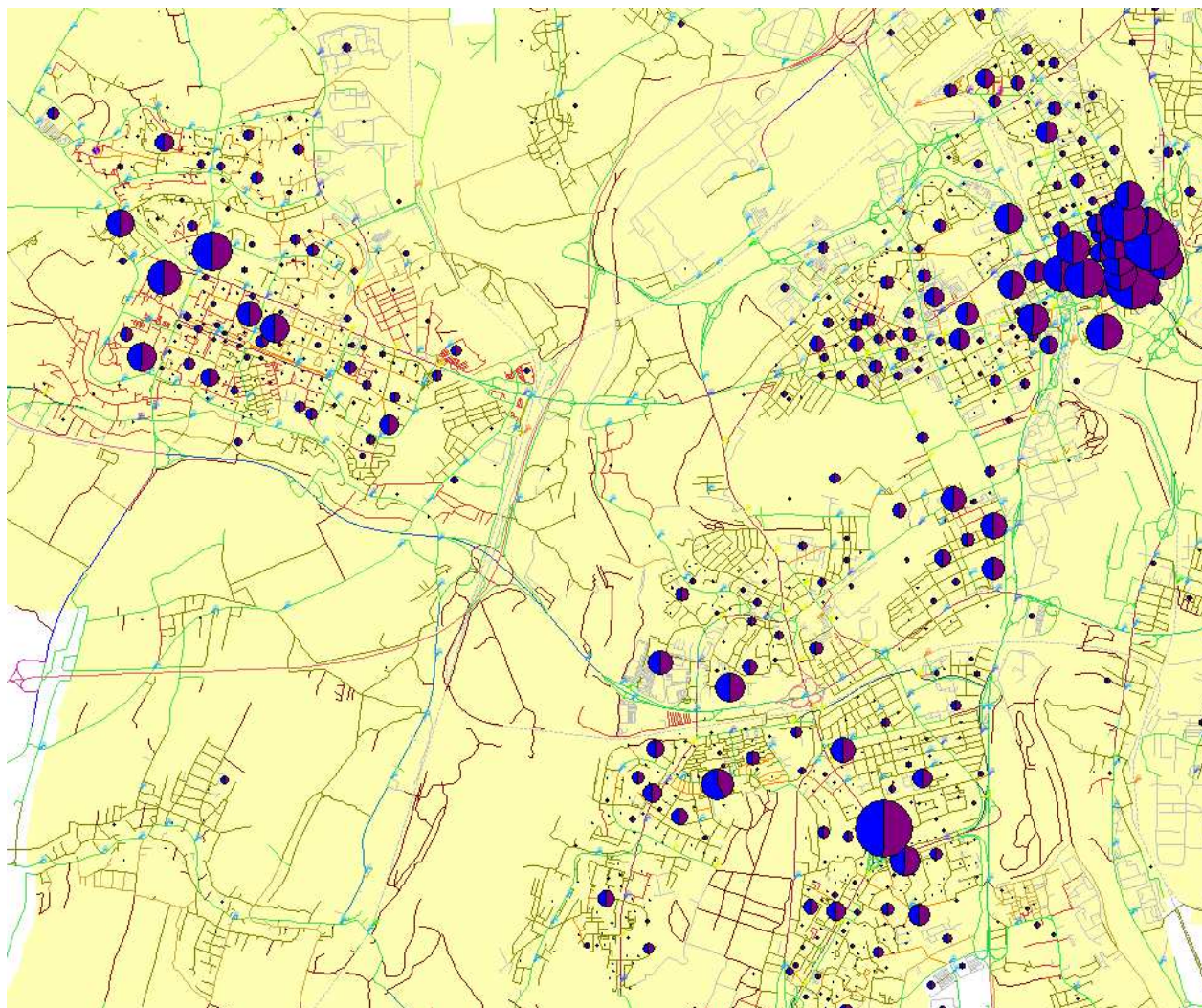
Obrázek 8 Logika modelu dělby přepravní práce



Obrázek 9 Počet cest generovaný pro model VHD v jednotlivých modelových časech



Obrázek 10 Počet cest generovaný pro model VHD dle účelů cesty



Obrázek 11 Generované objemy VHD vč. pěší dopravy, syntetická matice 2023

4.4. Kalibrace modelu

Kalibrace modelu je provedena ve 3 stupních dle dostupných dat. Dostupná data byla předána společností KODIS a DPO. Dále byla použita vlastní sčítání dopravy. Všechna kalibrační data jsou z jara 2023.

Příměstská doprava (KODIS)

- Data z odbavovacích systémů z 19.4.2023
- AM,PM, zbytek dne, ve formě matice Z-DO.
- Všechny PAD zastávky spojů zastavujících v Ostravě

MHD(DPO)

- Orientační sčítání řidiči (0/ 25/50/75/100/100+)
- AM,PM, zbytek dne, ve formě odjezdů z označků zastávek z 14.3.2023.
- Všechny spoje na vybraných zastávkách

UDIMO

- Sčítání cestujících ze zastávek „na kusy“ od 14.3. do 24.5.2023 (út,st,čt)
- AM,PM, přijelo, nastoupilo, vystoupilo, odjelo
- Všechny spoje na vybraných zastávkách poruby

Zjištění: Data UDIMO spol. s r.o. byla sbírána v terénu v rozsáhlém období březem - květen. Zjištěné intenzity dopravy zadané do modelu na sebe navazují a nebyla sledována významná odchylka mezi zastávkami vlivem rozložení průzkumů v čase. Lze tvrdit, že při provedení sčítání 3 hodiny nemá významný vliv samotné datum sčítání a lze prováděné průzkumy v různých dnech pokládat za validní při dodržení předpokladu, že se jedná o běžný pracovní den mimo období svátků a prázdnin.

Naopak porovnáním sčítání jednotlivých spojů jaro/podzim lze dojít k závěru, že variabilita počtu přepravených osob je významná a je tedy nutné pro potřeby sčítání dopravy vždy provést alespoň 1 hodinovou sondu pro vyloučení vlivu variací dopravy u jednotlivých spojů.

Ověřovací sčítání bylo provedeno v září 2023. Dle porovnání sčítání v září jsou intenzity o 5% vyšší než jarní. Pro přepočítání jaro 2023 -> podzim 2023 lze použít koef. 1.05.

Sčítání provedené pro potřeby modelu bylo odevzdáno samostatně dne 16.6.2023 a 14.9.2023.

Pro kalibraci na data KODIS bylo použito 24 sčítacích míst na kordonu městě. Kalibrace byla provedena pro model 24 hodin.

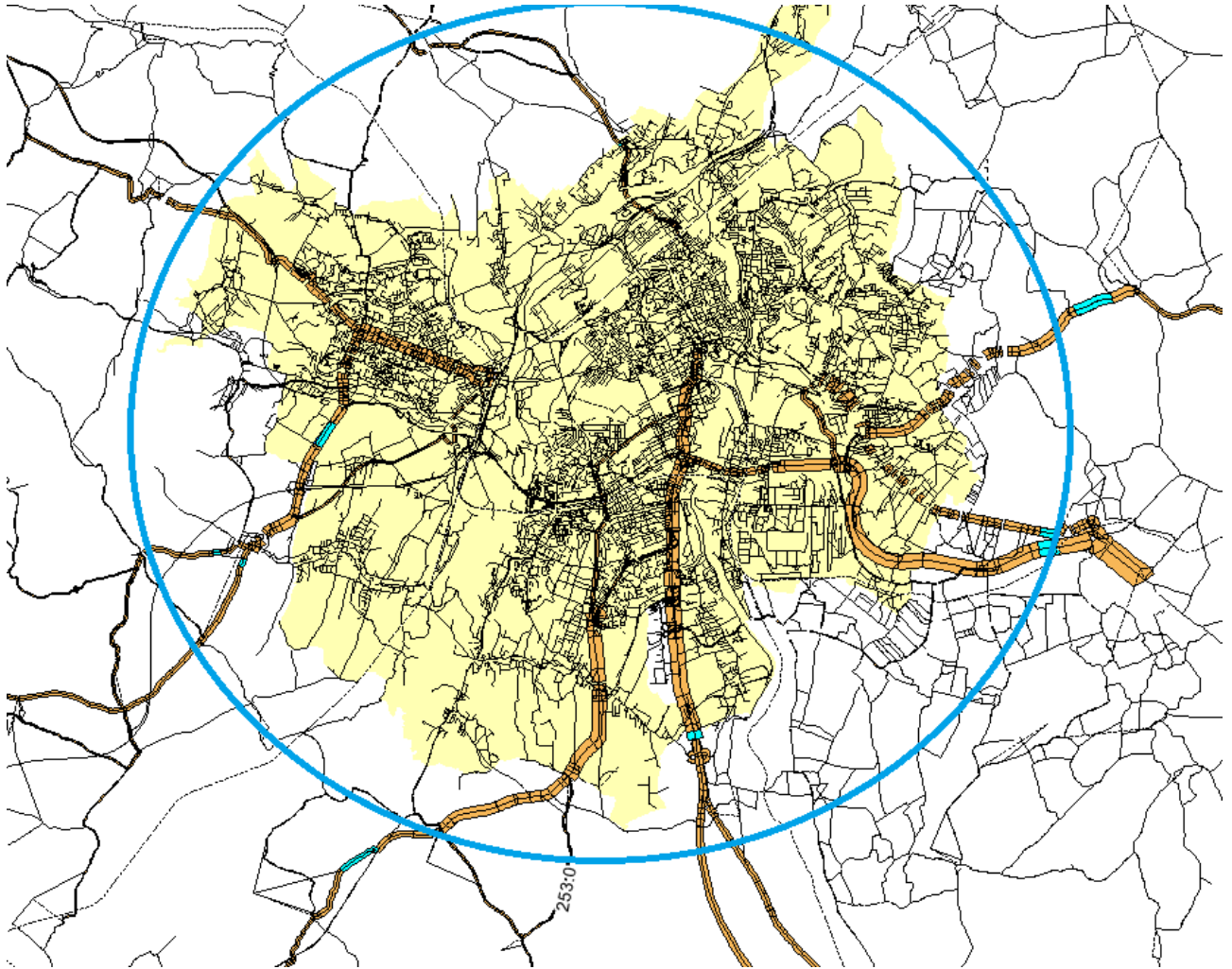
Kalibrace na data KODIS byla provedena na 27 profilech pro modelový čas ráno s kalibračním kritériem $GEH < 5$ u 100% profilů a odpoledne s kalibračním kritériem $GEH < 5$ u 96.3% profilů a pro modelový čas 24 hodin s kalibračním kritériem $GEH < 5$ u 100% profilů.

Kalibrace na data DPO byla provedena na 179 profilech pro modelový čas 24 hodin s kalibračním kritériem $GEH < 5$ u 94,0% profilů. U sčítání ráno a odpoledne je kalibrační kritérium splněno pouze u 78% resp. 74,4% profilů. V aktualizaci se doporučuje dále zpřesňovat model i vstupní data DPO zpřesněním metodiky výpočtu počtu cestujících.

Kalibrace na data UDIMO byla provedena na 116 profilech pro modelový čas ráno s kalibračním kritériem $GEH < 5$ u 93.9% profilů a odpoledne s kalibračním kritériem $GEH < 5$ u 90.5% profilů.

4.1. Kalibrační data KODIS

Kalibrační data duben 2023 byla kódována ve formě počtu cestujících ze zastávky do zastávky. Data byla zpracována a importována ve formátu OD matice zdroj – cíl do modelu a přitížena na modelovou síť. Vznikla tak dopravní zátěž sčítaných cestujících. Dále byly na kordonu města vytvořeny kalibrační profily AM,PM, zbytek dne pro model dle zátěží na okraji města (kordon města).



Obrázek 12 Schéma kalibračního kordonu města pro příměstskou dopravu

4.1. Kalibrační data DPO

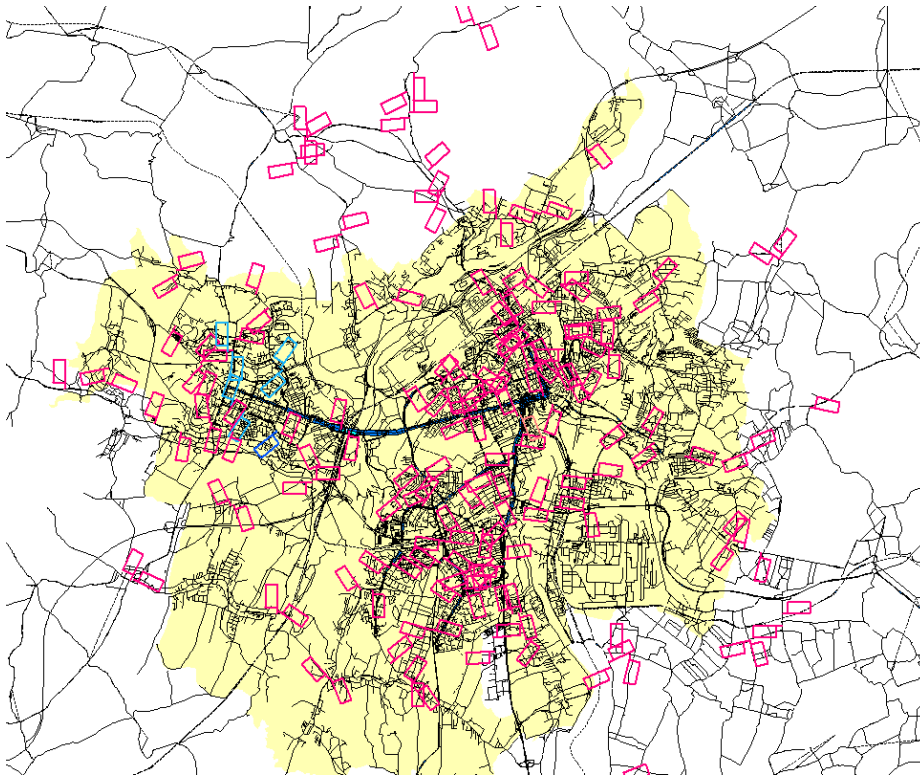
Data byla k dispozici za zastávkové hrany. Sčítání dopravy na zastávkách ze zdroje DPO a.s. bylo požadováno k zapracování na zastávkách: Antošovice, Bartovice, Ještěrka, Blatouchová, Bohumínská, Čistička odp.vod, Čistírny, Děhylov U Potoka, Dolní Polanka, Dolní Vítkovice, Dřevoprodej, Duha, Důl Odra, Frýdecká, Futurum, Heřmanice, pošta, Hlučín, Bobrovníky, Hlučín, pneuservis, Hlučín, Rovniny, Horní Lhota, Hotel Bělský les, Hotel Palace, Hrabová, Kostelík, Hrabová, PZ sever, Hrabůvka, Dvouletky, Hrabůvka, kostel, Hrabůvka, Poliklinika, Hranečník, Hulvácká, Husův sad, Chem.závody osada, Janová, Jelínkova, Jiřího Trnky, Jižní svahy, Josefa Kotase, Jubilejní kolonie, Kamenec, Karolina, Karpatská, Kino Luna, Klimkovice, centrum, Klimkovice, Požárnická, Koblov, Koblov škola, Kolonie Bedřiška, Kotva, Krásné Pole, Kubánská, Lhotka, Ludg., Vrablovec, samoobsluha, Ludgeřovice, hřiště, Mariánské náměstí, Mariánskohorská, Markvartovice, obecní úřad, Markvartovice, Wybranetz, Martinov, střed, Městská nemocnice, Mexiko, Michálkovice, Mírové náměstí, Most M.Sýkory, Most Pionýrů, Muglinovská, Na Mlýnici, Nábřeží SPB, Nádraží Vítkovice, Náměstí Republiky, Ocelářská, Osada Míru, Paskov, sokolovna, Petra Kříčky, Petřvald, rozcestí, Petřvald, střed, Pískové doly, Pivovar, Plesenka, Plzeňská, Pohoří, Poruba, Alšovo nám., Poruba, koupaliště, Poruba, Opavská, Poruba, vozovna, Přívoz, Hlučínská, Pustkovecká, Rektorát VŠB, Rodinná, Rychvald, Městský úřad, Ředitel. Vítkovic, Řepiště, u školy, Sad B.Němcové, Sídliště Muglinov,

Sl.Ostrava,kostel, Stará Bělá,kostel, Stará Bělá,kříž., Stará Bělá,střed, Staré Výškovice, Svinov,mosty, Šenov,kříž., Šenov,Škrbeň, Šenov,Volenství, Šídlovec, Šilheřovice,Fulneček, Šilheřovická, U Káňů, U Švasty, Ústřední hřbitov, Vítkovice,Mírové nám., Volenství, Vratimov,Nová škola, Vratimov,Odboje, Vřesina,SkalkaVŠ podnikání, ZOO, Žižkovská.

V místech, kde se síť rozchází z umístěním zastávkových hran nebo v místech, kde není sčítán plný profil ulice nebylo možné data použít. Data byla validována. Byly vytvořeny sčítací body na síti, kde to je možné. Pro import bylo zvoleno datum sčítání 14.3.2023. Celkem načteno 179 sčítacích kalibračních míst.

Byl stanoven kalibrační přepočít dle sčítání DPO a UDIMO, který byl odsouhlasen DPO a.s.

$\text{Intenzita} = \text{technická kapacita} * \text{vytížení} * 0.5$

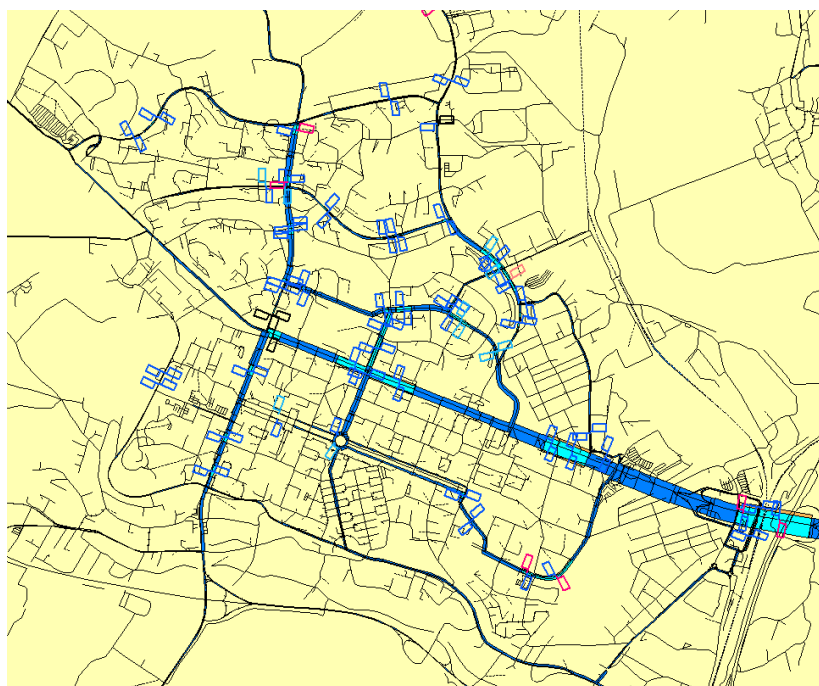


Obrázek 13 Mapa kalibračních míst DPO modelu

4.2. Sčítání dopravy UDIMO

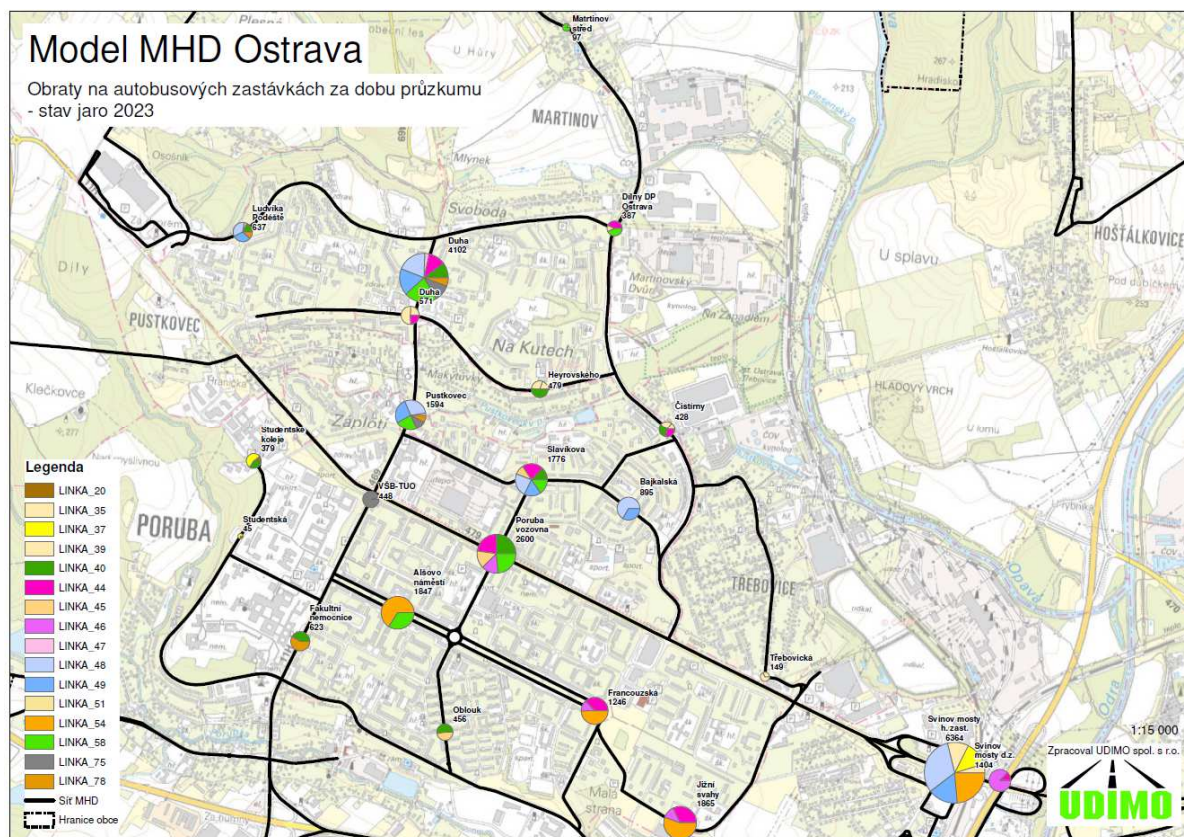
Sčítání bylo provedeno na jaře 2023 a kontrolní sčítání v září 2023 v dopravní špičce. Průzkum byl proveden na zastávkách : Svinov mosty, Třebovická, Poruba vozovna, VŠB – TUO, Fakultní nemocnice, Jižní Svahy, Francouzská, Alšovo náměstí, Studentská, Pustkovec, Duha, Ludvíka Podéště, Dílny DPO, Čistírny, Martinov střed, Heyrovského, Slavíkova, Bajkalská.

Ověřovací průzkum byl proveden v září 2023 na zastávkách Čistírny, Jižní Svahy, Ludvíka Podéště a Třebovická.



Obrázek 14 Kalibrační profily sčítání UDIMO

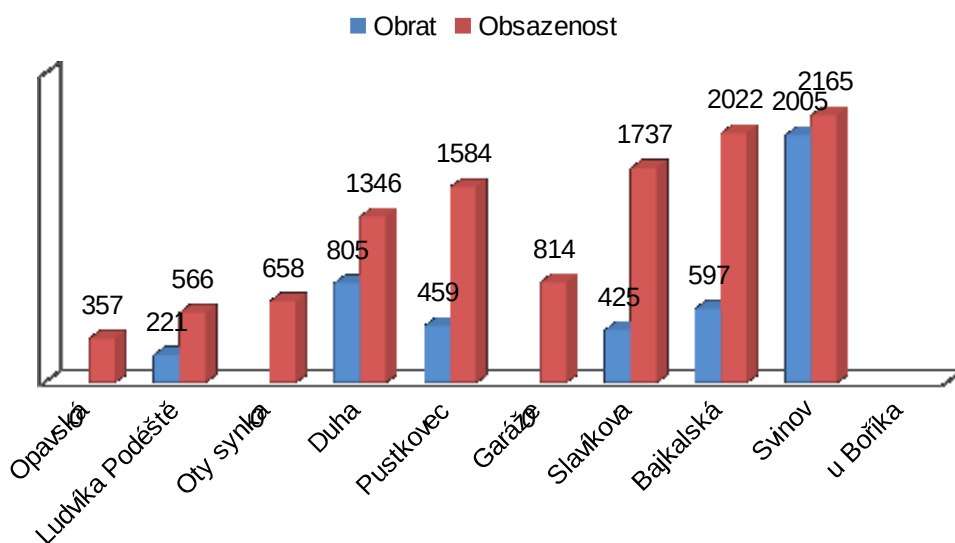
Data ze sčítání byla analyzována ve vztahu rozpadu cestujících na zastávkách na jednotlivé linky (dle JŘ jaro 2023).



Obrázek 15 Rozpad cestujících autobusových linek dle JŘ 2023

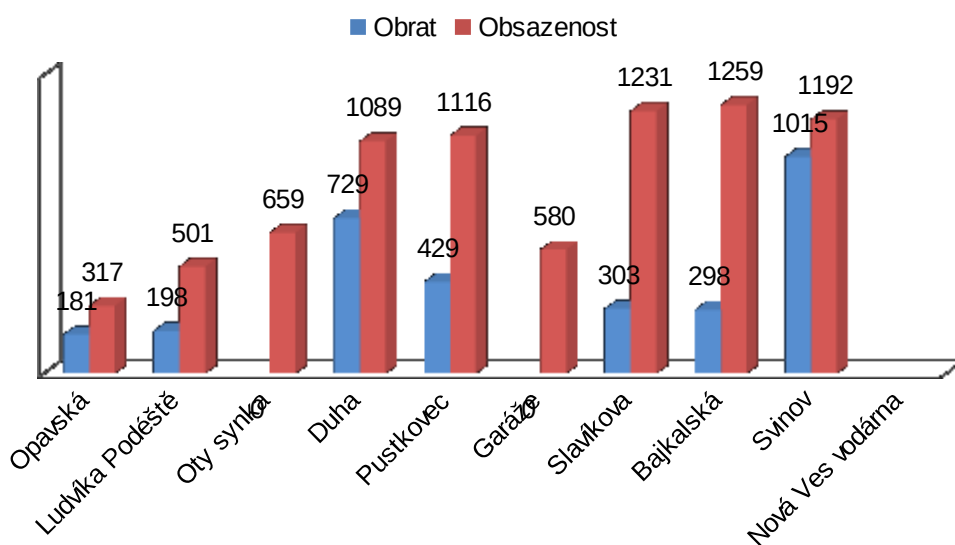
Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava

Z obrázku lze vyčíst, že min 1/3 cestujících na zastávce Duha nastupuje do linek 49 a 48, které jedou směr Svinov mosty v trase navrhovaného prodloužení tramvajové tratě v Ostravě Porubě. Na zastávce Ludvíka Podéště je to 2/3 cestujících a na zastávce Pustkovec více než polovina.



Obrázek 16 Obraty na zastávkách a obsazenost linky 48 v Porubě, průzkum jaro 2023

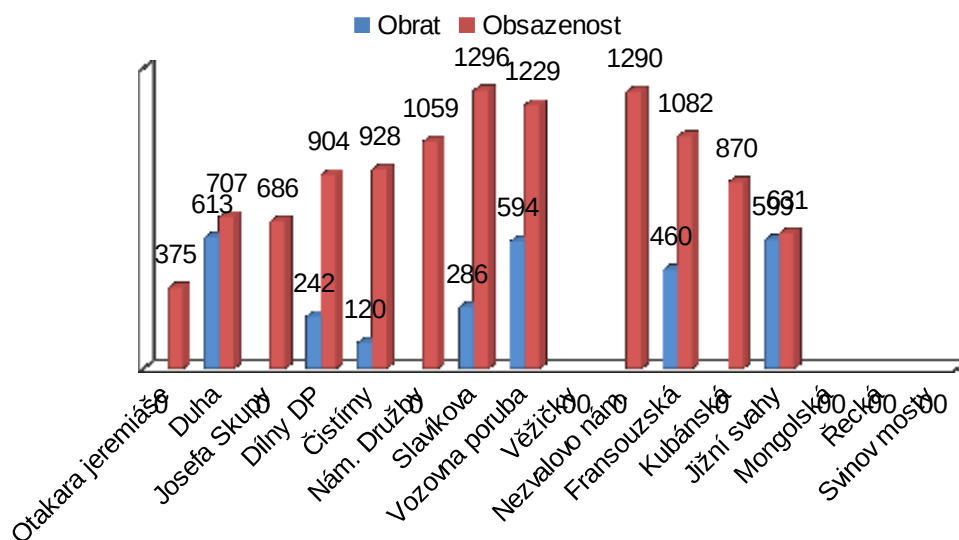
Další linkou s významnými obraty na zastávkách Vozovna Poruba a Duha, je linka 44, která zajišťuje také vazby 8. obvodu a oblasti Hlavní třídy.



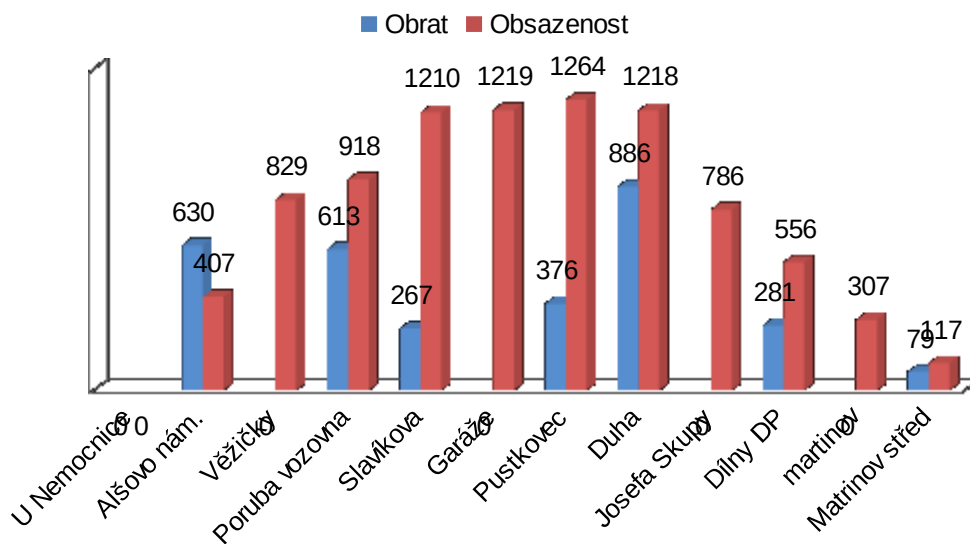
Obrázek 17 Obraty na zastávkách a obsazenost linky 49 v Porubě, průzkum jaro 2023

Je zřejmé, že obě linky směrem ke Svinovu nabírají cestující. Na zastávce Svinov mosty pak více než 42% cestujících přestupuje.

Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava



Obrázek 18 Obraty na zastávkách a obsazenost linky 44 v Porubě, průzkum jaro 2023



Obrázek 19 Obraty na zastávkách a obsazenost linky 58 v Porubě, průzkum jaro 2023

Další linkou, která má významný obrat na zastávkách Duha a Poruba vozovna je linka 58, která zajišťuje spojení 7. obvodu a Alšova náměstí.

Souhrnné výsledky ze sčítání cestujících na zastávkách provedené na jaře 2023 a na podzim 2023 jsou v následující tabulce.

Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava

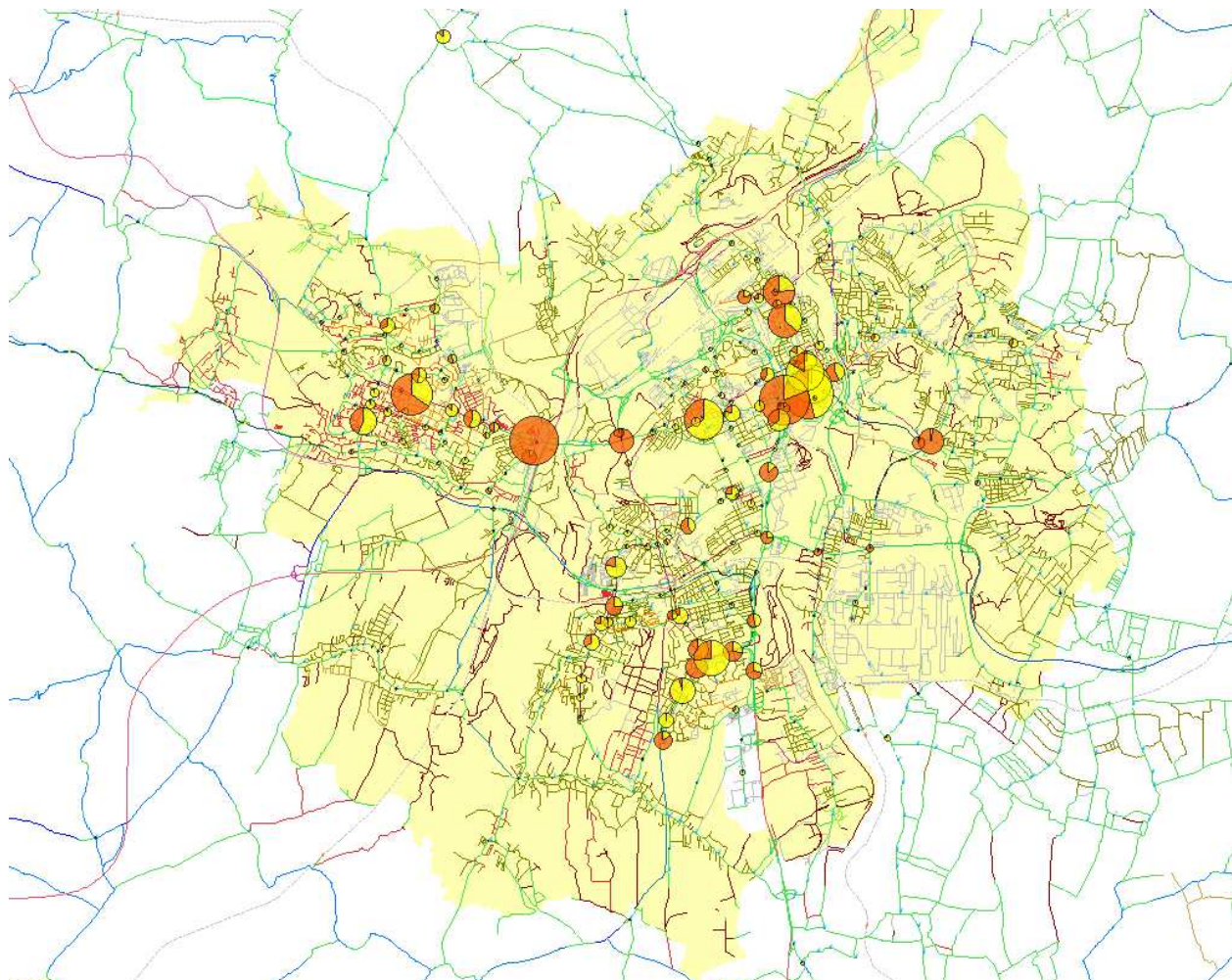
Tabulka 2 Souhrnné výsledky ze sčítání cestujících na zastávkách provedené na jaře 2023 a na podzim 2023 , sčítání UDIMO

Zastávka (obousměrně)	jaro 2023				podzim 2023			
	Ráno (6:00-9:00)		Odpoledne (14:00-17:00)		Ráno (6:00-9:00)		Odpoledne (14:00-17:00)	
	Výstup	Nástup	Výstup	Nástup	Výstup	Nástup	Výstup	Nástup
VŠB-TUO tramvaje	657	597	720	732	-	-	-	-
VŠB-TUO autobusy	226	64	61	167	-	-	-	-
Třebovická tramvaje	365	603	659	562	347	645	636	617
Třebovická autobusy	36	21	53	39	-	-	-	-
Svinov mosty h.z. tramvaje	1263	2350	2370	1670	-	-	-	-
Svinov mosty h.z. autobusy	1623	1372	1644	1735	-	-	-	-
Svinov mosty d.z.	905	353	463	782	-	-	-	-
Studentské koleje	64	146	71	98	-	-	-	-
Studentská	15	1	24	5	-	-	-	-
Slavíkova (45,58)	73	123	145	96	-	-	-	-
Slavíkova (40,44,48,49)	237	337	330	335	-	-	-	-
Pustkovec	392	313	411	490	-	-	-	-
Poruba vozovna tramvaje	913	1189	1430	1030	-	-	-	-
Poruba vozovna autobusy (Porubská)	646	503	518	834	-	-	-	-
Poruba vozovna autobusy (Opavská)	336	68	140	220	-	-	-	-
Oblouk	-	-	206	250	-	-	-	-
Martinov střed	16	23	36	27	-	-	-	-
Ludvíka Poděšť	109	153	237	149	93	158	191	52
Jižní svahy	469	341	476	579	601	376	435	420
Heyrovského	80	142	148	109	-	-	-	-
Francouzská	315	265	289	377	-	-	-	-
Fakultní nemocnice tramvaj	784	375	416	666	-	-	-	-
Fakultní nemocnice autobusy	481	112	160	234	-	-	-	-
Duha (B. Nikodéma)	88	135	196	152	-	-	-	-
Duha (17. listopadu)	900	1021	1140	1080	-	-	-	-
Dílny DP Ostrava tramvaj	94	250	201	154	-	-	-	-
Dílny DP Ostrava autobusy (Martinovská)	164	106	85	137	-	-	-	-
Dílny DP Ostrava autobusy (Průběžná)	51	62	83	85	-	-	-	-
Čistírny tramvaje	52	87	80	79	59	98	69	73
Čistírny autobusy	91	83	103	153	101	102	70	112
Bajkalská	195	219	271	210	-	-	-	-
Alšovo náměstí	324	432	617	474	-	-	-	-

5 DOPRAVNÍ ZÁTĚŽE VHD

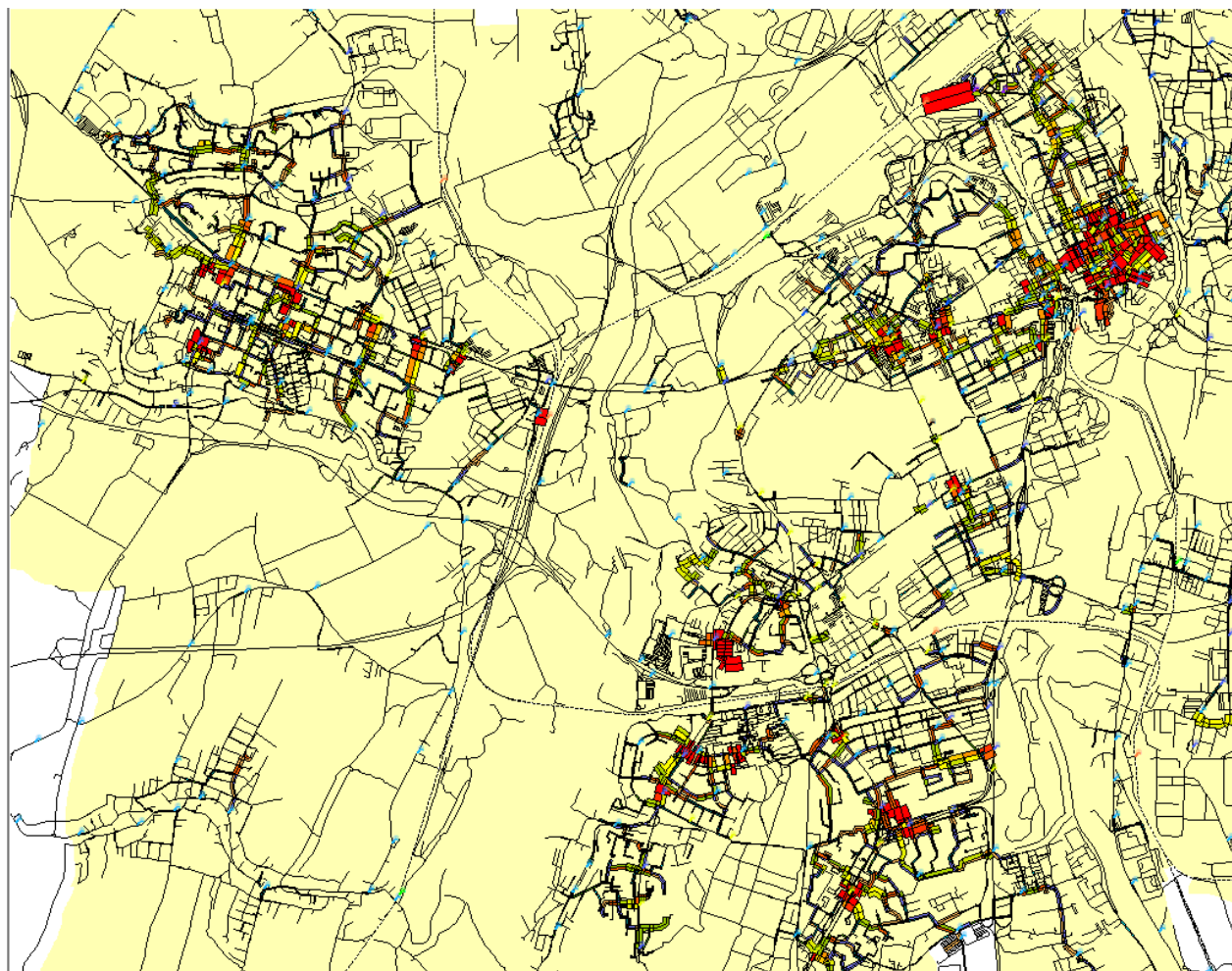
Dopravní zátěže jsou vypočítány jako přiřazení OD matice veřejné a pěší dopravy na dopravní síť. V místech, kde je výhodnější využít pěší dopravu, jsou vztahy realizovány jako pěší. V místech, kde je výhodnější využít VHD, jsou vztahy realizovány jako cesta VHD.

Vztahy realizované VHD lze v modelu identifikovat nástupy a přestupy VHD.



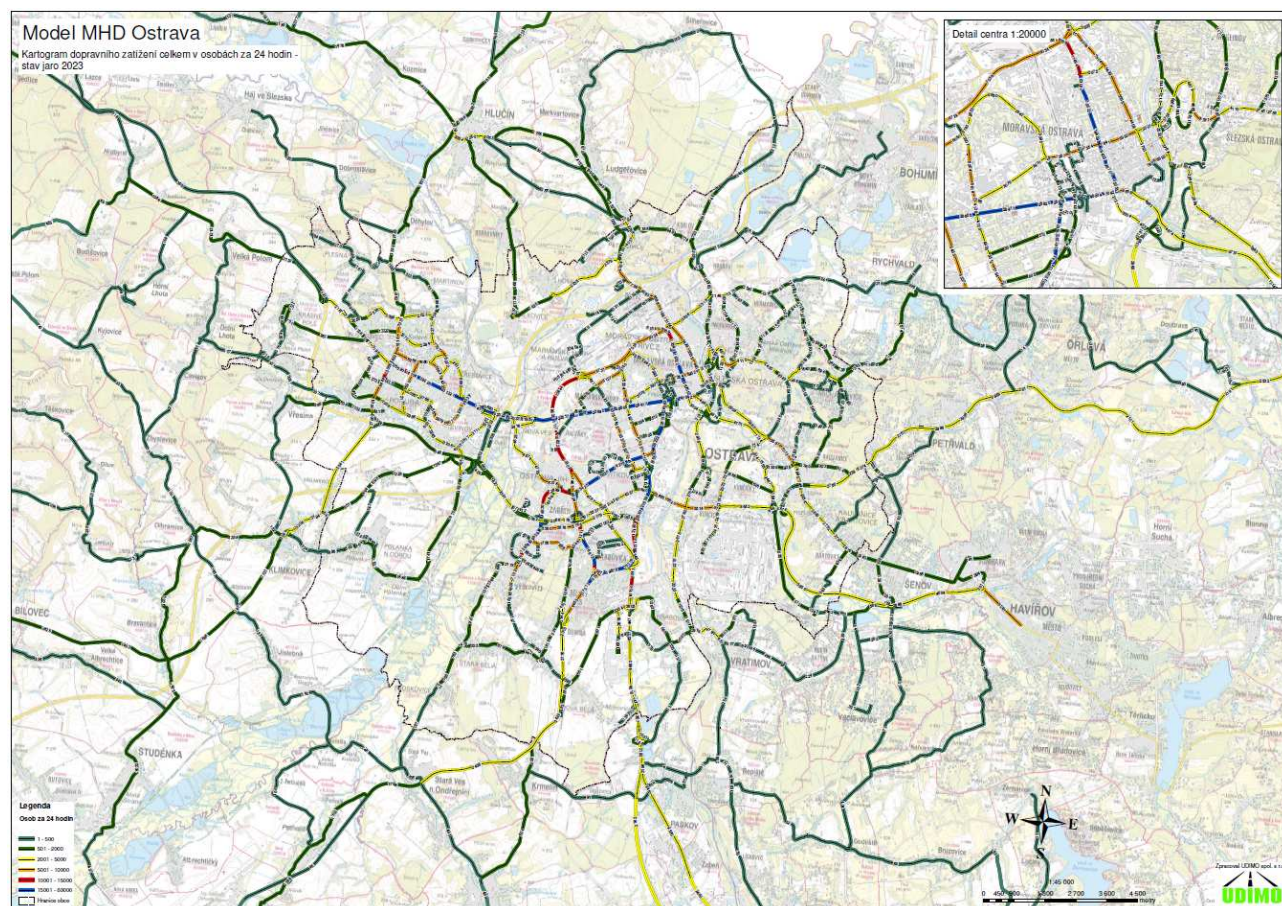
Obrázek 20 Nástupy a přestupy VHD, jaro 2023, kalibrovaný model (nástupy žlutě, přestupy oranžově)

Vedlejším produktem modelu VHD je zátěž pěší dopravy, která ukazuje základní směry dostupnosti veřejné dopravy i vztahy, které se nerealizují veřejnou dopravou, ale pěšky.



Obrázek 21 Zátěže pěšky, jaro 2023 (nekalibrované zátěže)

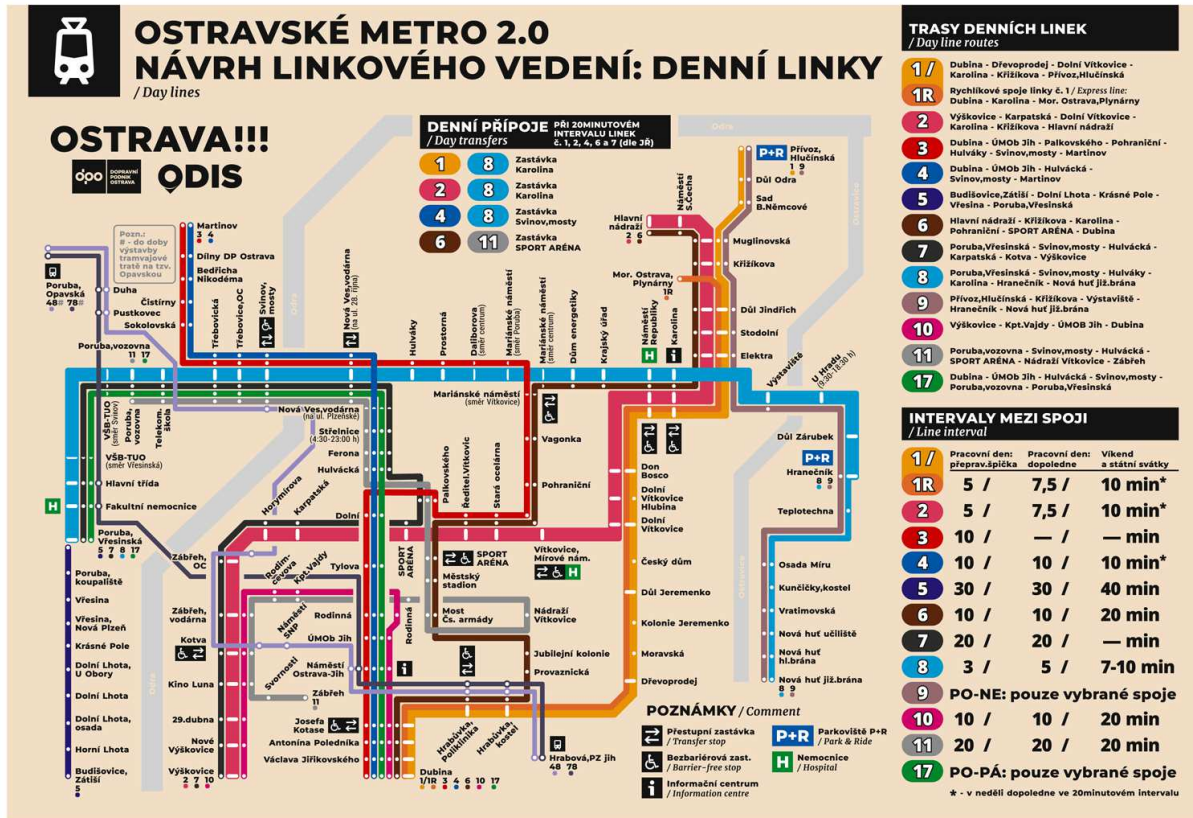
Multimodální model veřejné hromadné dopravy Ostrava



Obrázek 22 Kartogram intenzity cestujících ve VHD, jaro 2023 (Podrobně proveden v grafické příloze)

6 DALŠÍ ZATĚŽOVACÍ VARIANTY

Další zatěžovací varianty jsou METRO 2.0, které předpokládá upravený stav linkového vedení MHD Ostrava v roce 2024+ a varianta Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba. Ta je souborem úprav linkového vedení METRO2.0 + úprav linkového vedení ve vazbě na prodloužení samotné tramvaje.

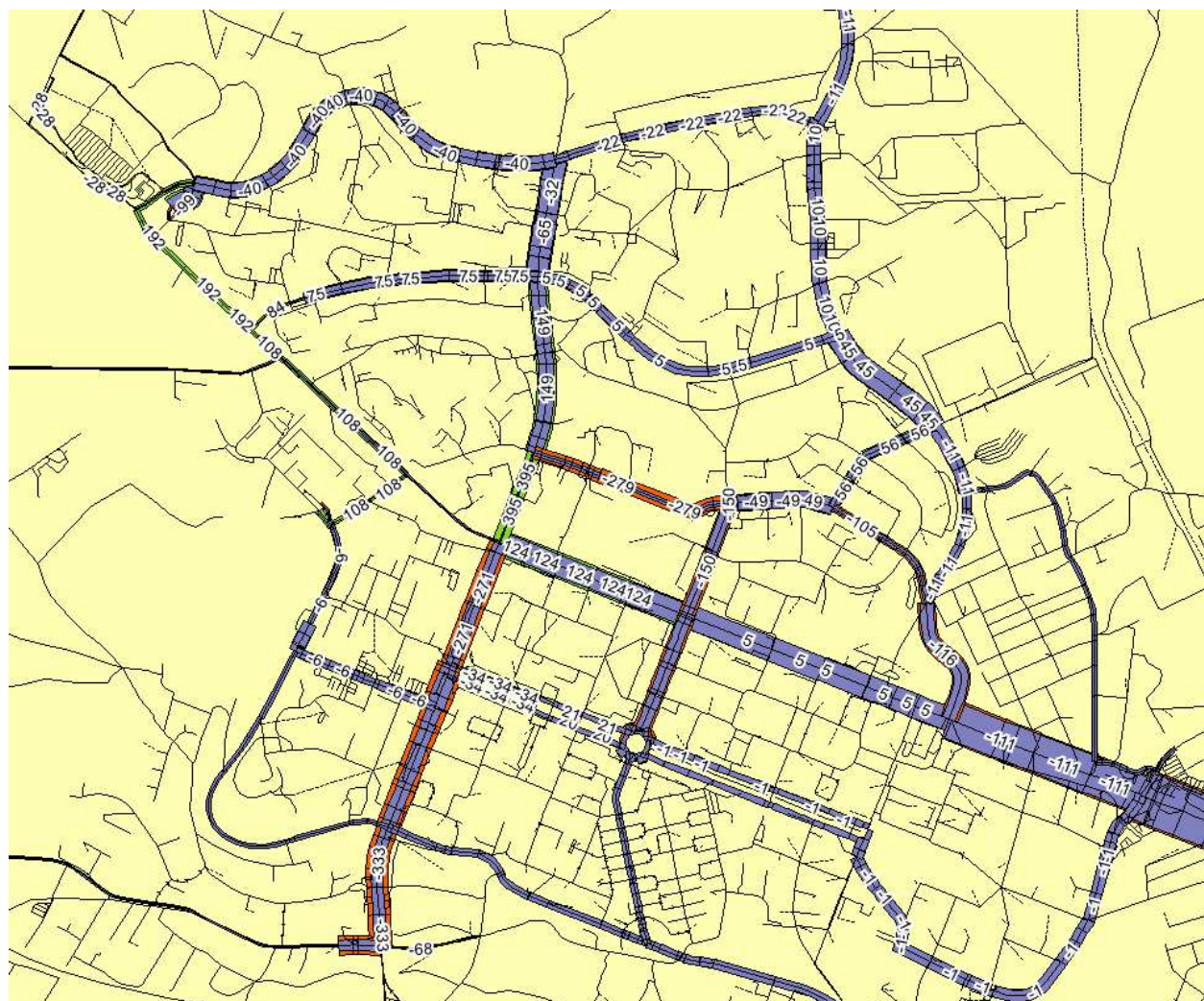


Obrázek 23 Schéma linkového vedení METRO 2.0, zdroj DPO a.s.

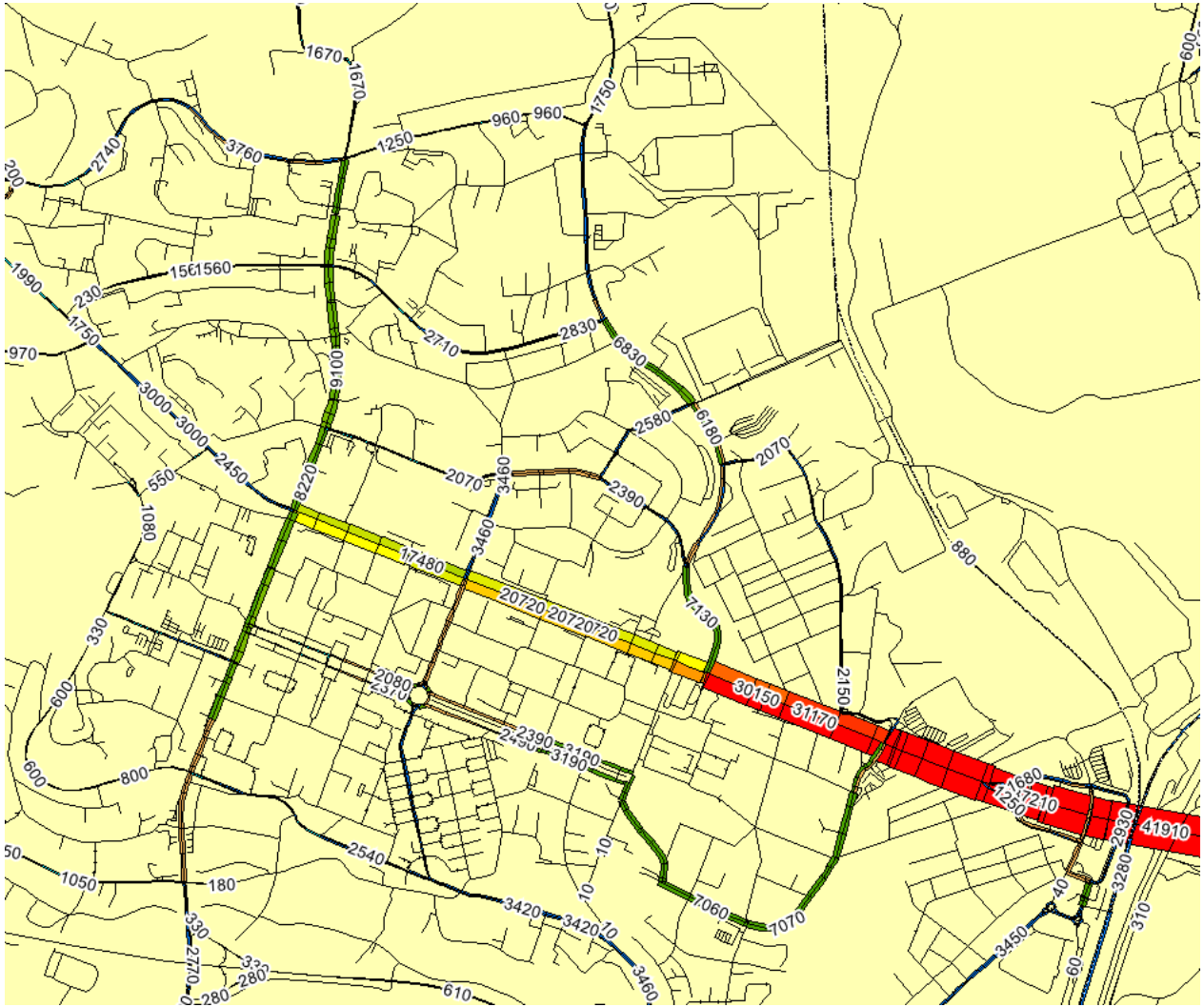
Varianta METRO 2.0 počítá se stávající infrastrukturou.

Varianta Prodloužení tramvajové tratě počítá s novou infrastrukturou nové tramvajové tratě v trase VŠB-TUO - Pustkovecká - Duha - OtySynka - Ludvíka Poděště - Opavská. Zastávky na nové trase budou společné pro BUS a tramvaj. Nové linkové vedení bylo projednáno s DPO a.s. a vloženo do modelu dopravy jako nová varianta.

Pro zátěže do roku 2030 se předpokládá poptávka shodná s rokem 2023.



Obrázek 24 Změna frekvence spojů VHD za 24 hodin variant Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba a METRO 2.0



Obrázek 25 Intenzity cestujících ve VHD za 24 hodin, varianta Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba, r. 2027 - 2030, (zaokrouhleno na 10)

Pro jednotlivé varianty sítě je provedeno porovnání objemů dopravní nabídky a dopravní poptávky. Z porovnání je zřejmé, že navržená varianta METRO 2.0 snižuje objem nabídky, který se ve variantě Prodloužení tramvajové tratě zachová. Zvýšení dopravních výkonů tramvaje o 3% převede až 10% cestujících. Současně se mírně zvyšuje také počet cestujících na úkor pěší i automobilové dopravy. Kartogramy k zatěžovacím stavům jsou v grafické příloze.

Tabulka 3 Porovnání dopravních výkonů ve vozových kilometrech za 24 hodin pracovního dne, model dopravy

Vozové km MHD	Jaro2023	METRO2.0	Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba	vs Jaro2023	vs METRO 2.0
TRAM	28055	27756	28573	2%	3%
BUS	41658	41891	40401	-3%	-4%
TROL	10137	10163	10163	0%	0%
Suma	79850	79810	79137	-1%	-1%

Tabulka 4 Porovnání dopravních výkonů v místových kilometrech za 24 hodin pracovního dne, model dopravy

Místové km MHD	Jaro2023	METRO2.0	Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba	vs Jaro2023	vs METRO 2.0
TRAM	5068870	5015824	5133049	1%	2%
BUS	3590962	3616996	3468406	-3%	-4%
TROL	863256	865369	865369	0%	0%
Suma	9523088	9498189	9466824	-1%	0%

Tabulka 5 Porovnání výkonu přepravených osob v osobových kilometrech za 24 hodin pracovního dne, model dopravy

Osobové km MHD	Jaro2023	METRO2.0	Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba	vs jaro2023	vs METRO 2.0
TRAM	575190	562911	619305	8%	10%
BUS	477000	493208	442850	-7%	-10%
TROL	69689	71823	71587	3%	0%
Suma	1121879	1127942	1133742	1%	1%
Cestující	208187	209703	210912	1%	1%

Model linek veřejné dopravy je proveden v SJTSK od nástupní zastávky po výstupní zastávku. Délka linek se může oproti realitě lišit o stovky metrů na spoj vlivem konečných.

7 PROGNOZA 2047

Prognóza dopravy v roce 2047 vychází z předpokládané demografie obyvatel města Ostravy. Na základě vývoje počtu obyvatel města mezi sčítáním SLDB 2001, 2011 a 2021 byl predikován vývoj počtu obyvatel do roku 2047, kdy se předpokládá, že bude mít Ostrava 251 tis. obyvatel. V roce 2011 měla Ostrava 295 tis. obyvatel a v roce 2021 pak 182 tis. obyvatel.

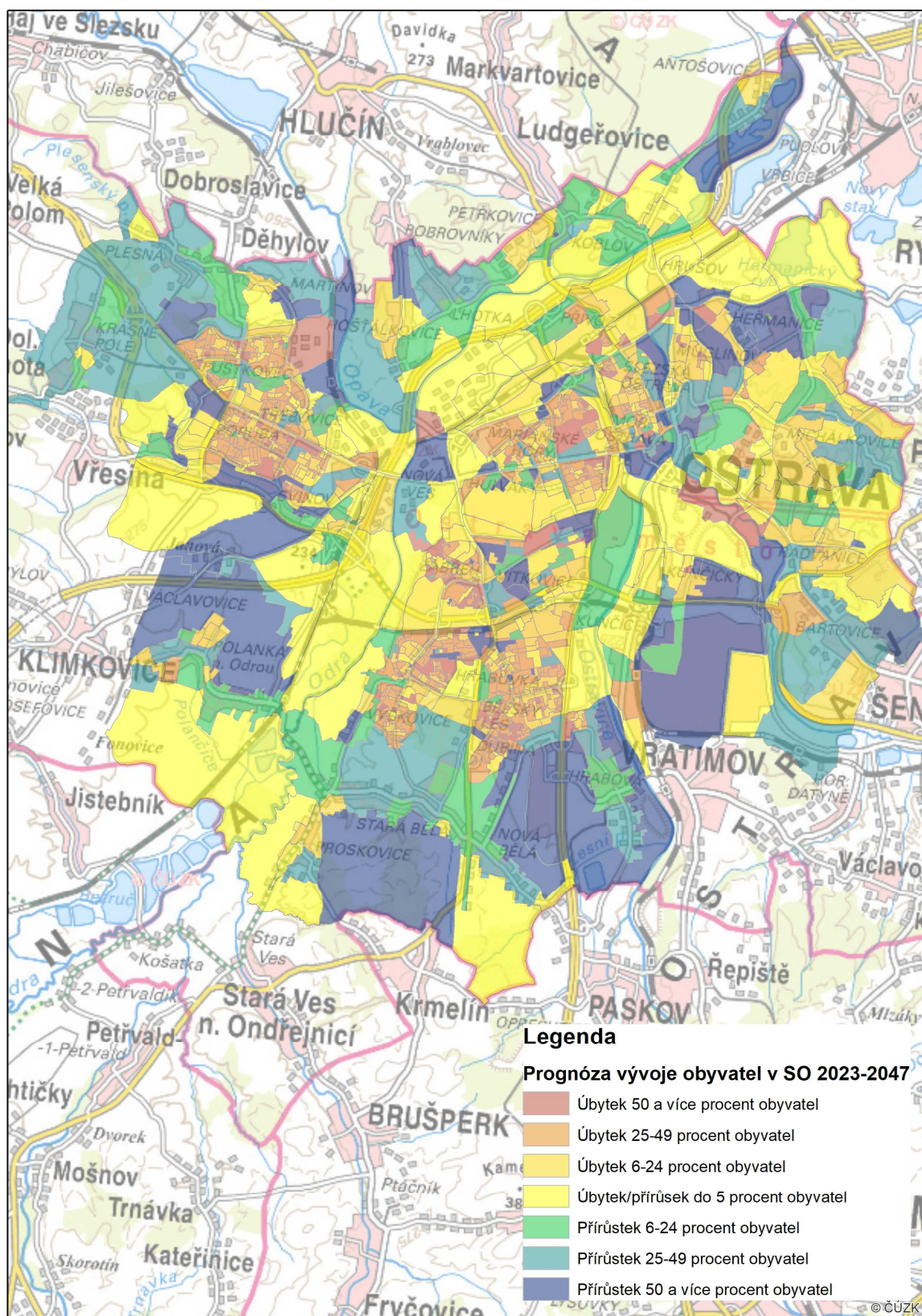
Současně dochází k přesunu části Vysoké školy Báňské z centra města do Poruby, kde se předpokládá stagnace počtu studentů. Dále je uvažováno s rozšířením průmyslové zóny Koblov.

Prognóza vývoje území se může od předpokládaného lišit, proto je možné v případě potřeby vytvořit další varianty predikce vývoje např. s výstavbou v lokalitě Jedné míle.

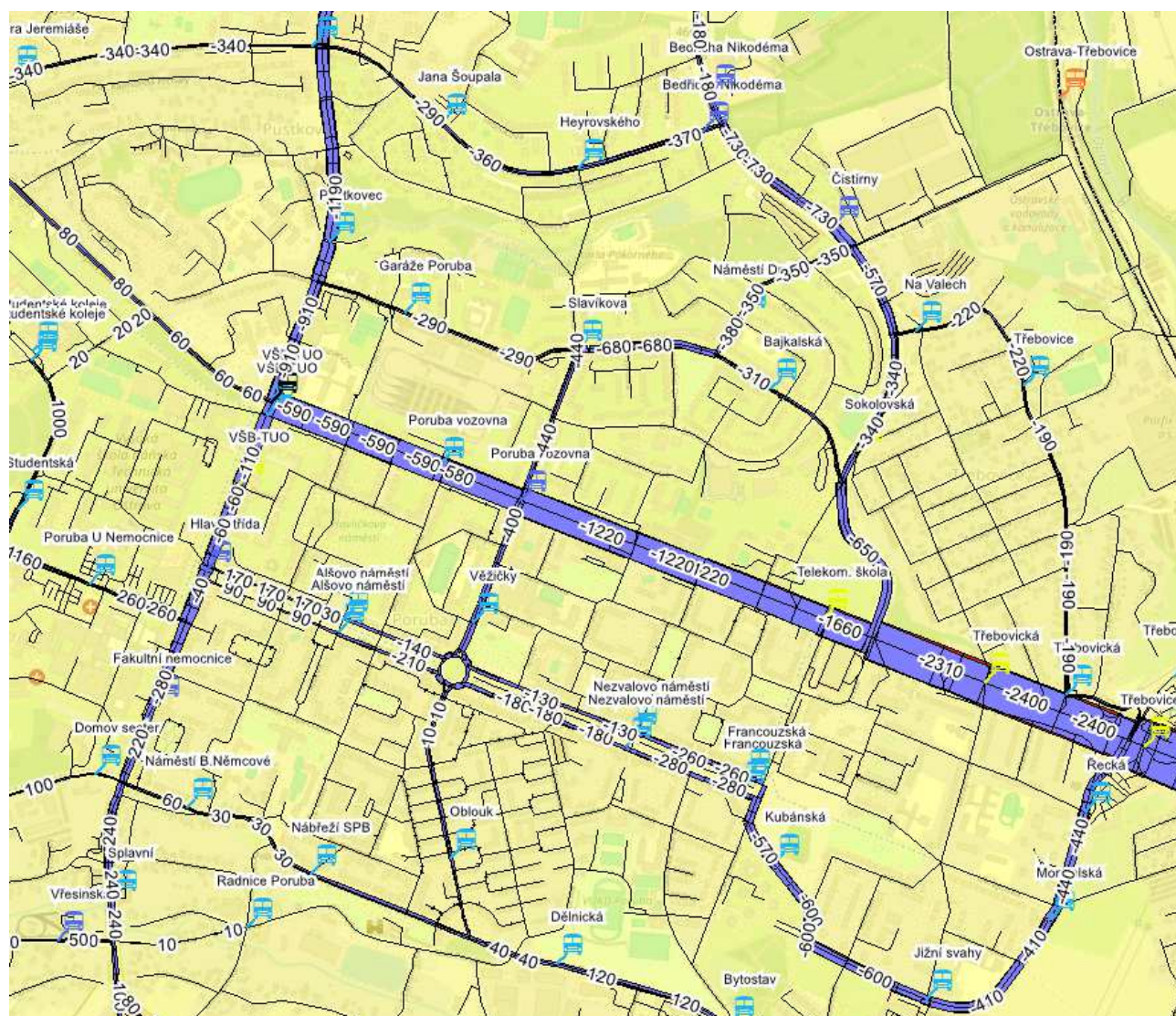
Pro potřeby prognózy byla provedena extrapolace vývoje počtu obyvatel města Ostravy od roku 2001 do roku 2021 pro jednotlivé sčítací obvody tj. pro zonální strukturu modelu. Každá dopravní zóna má svou prognózu vývoje.

Pro potřeby výhledové sítě byly použity varianty METRO 2.0 a varianta sítě s Prodloužením tramvajové trati Ostrava Poruba.

Po Severním spoji se vedení MHD v tuto chvíli neplánuje.



Obrázek 26 Změna počtu obyvatel v % pro dopravní zóny Ostravy mezi lety 2023 a 2047



Obrázek 27 Změna počtu cestujících varianta Prodloužení tramvajové tratě Ostrava Poruba rok 2047 - (2030)

8 ZÁVĚR

Model veřejné hromadné dopravy je multimodální model využitelný pro posuzování strategických záměrů při úpravách veřejné dopravy a pro zobrazování a hodnocení stávajícího stavu veřejné dopravy ve smyslu dopadu na poptávku a kvalitu služby. Je založen na empiricky získaných datech o počtech cestujících, počtu spojů, kapacitě spojů a organizaci a dostupnosti veřejné dopravy.

Model umožňuje provádět prognózy dopravy variant vedení linek veřejné hromadné dopravy i posouzení variant rozvoje území při posuzování významných staveb (bytové soubory, kancelářské soubory, průmyslové zóny) nebo záměrech územního plánu.

Model je možné využít pro potřeby hodnocení variant v rámci Integrovaného plánu mobility Ostrava.

Model je zpracován v software Omnitras shodně jako model IAD vedený na Ostravských komunikacích. Tyto dva modely se navzájem mohou ovlivňovat v rámci modelu dělby přepravní práce a tvoří tak multimodální model IAD/VHD/PĚŠÍ dopravy.

Varianty modelu byly provedeny pro základní kalibrační rok 2023, prognóza METRO 2.0 (r. 2030), prognóza Prodloužení tramvajové trati Ostrava Poruba (r. 2030) a výhledové stavy prognózy r. 2047 ve variantách sítě METRO 2.0 a Prodloužení tramvajové trati Ostrava Poruba.

Z výsledku modelování je zřejmé, že plánovaná tramvajová trať je vedena v lokalitě s vysokou dopravní poptávkou a kopíruje její trasu. Největší poptávka rámci Poruby byla zjištěna mezi zastávkami Duha a Vozovna Poruba. Ze zastávky Duha pak cca 30% cestujících míří na Svinov mosty a dále do města. V roce 2047 prognóza počítá se snížením počtu cestujících vlivem snížení počtu obyvatel města k 251 tis. obyvatelům. I přes to je prognózovaná zátěž pro rok 2047 mezi zastávkami Pustkovec a VŠB-TUO ve variantě s prodloužením tramvajové trati 7315 cestujících za 24 hodin, což odpovídá například intenzitě cestujících na profilu Kino Luna ve Výškovicích.

Vypracoval: Ing. Petr Macejka Ph.D., tel. 777 947 143

9 PŘÍLOHY

Frekvence spojů celkem za 24 hodin - stav jaro 2023

Frekvence spojů celkem za 24 hodin - Metro 2.0

Frekvence spojů celkem za 24 hodin - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba

Frekvence autobusových spojů za 24 hodin - stav jaro 2023

Frekvence autobusových spojů za 24 hodin - Metro 2.0

Frekvence autobusových spojů za 24 hodin - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba

Frekvence spojů PAD za 24 hodin - stav jaro 2023

Frekvence spojů PAD za 24 hodin - Metro 2.0

Frekvence spojů PAD za 24 hodin - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba

Frekvence tramvajových spojů za 24 hodin - stav jaro 2023

Frekvence tramvajových spojů za 24 hodin - Metro 2.0

Frekvence tramvajových spojů za 24 hodin - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba

Frekvence trolejbusových spojů za 24 hodin - stav jaro 2023

Frekvence trolejbusových spojů za 24 hodin - Metro 2.0

Frekvence trolejbusových spojů za 24 hodin - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba

Kartogram dopravního zatížení celkem v osobách za 24 hodin - stav jaro 2023

Kartogram dopravního zatížení celkem v osobách za 24 hodin - Metro 2.0

Kartogram dopravního zatížení celkem v osobách za 24 hodin - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba

Kartogram dopravního zatížení MHD v osobách za 24 hodin - stav jaro 2023

Kartogram dopravního zatížení MHD v osobách za 24 hodin - Metro 2.0

Kartogram dopravního zatížení MHD v osobách za 24 hodin - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba

Kartogram dopravního zatížení celkem v osobách za 24 hodin prognóza rok 2047 - Metro 2.0

Kartogram dopravního zatížení celkem v osobách za 24 hodin prognóza 2047 - prodloužení tramvajové tratě Ostrava - Poruba